Bulletin

de la

Société Royale de Botanique de Belgique

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 1er Juin 1862.

TOME LXXXIV

FASCICULE II.

Mai 1952

Publié avec l'aide de la Fondation Universitaire, du Ministère de l'Instruction Publique, et du Ministère des Colonies.

IMPRIMERIE
J. DUCULOT
GEMBLOUX

Extrait des règlements des Prix décernés par la Société.

A. **Prix François Crépin** : Encouragement à l'étude de la Botanique, spécialement des questions se rapportant à la Flore Belge.

ART. 2. — Le montant approximatif des intérêts de la Fondation Crépin servira, de trois en trois ans, à récompenser des travaux botaniques ou à encourager des efforts sérieux.

ART. 3. — Le prix ne pourra être décerné qu'à des personnes, belges ou étrangères, faisant partie de la Société.

Monsieur C. Vanden Berghen a été lauréat de la 17e période (1947-1949). La 18e période est en cours.

B. **Prix Léo Errera.**

ART. 1. — La Société décernera tous les trois ans un prix de 1.000 francs à l'auteur ou aux auteurs, membres de la société, belges ou étrangers, du meilleur travail original d'anatomie, d'embryologie ou de physiologie végétales. Le prix pourra être partagé.

ART. 3. — Les travaux pourront être imprimés ou manuscrits. Les travaux manuscrits ainsi que les travaux imprimés dont la date de publication serait très rapprochée de la clôture d'une période triennale, devront être envoyés au secrétaire de la Société, sous pli recommandé, au plus tard le dernier jour de la dite période.

ART. 4. — Les travaux rédigés en français, allemand et anglais seront seuls examinés par le jury. Les manuscrits devront être dactylographiés ou écrits très lisiblement en caractères latins.

Dernier lauréat : Monsieur J. Lebrun pour la période 1947-1949.

C. **Prix Emile De Wildeman.**

ART. 1. — La Société... décernera tous les ans un « Prix Émile de Wildeman, » à l'auteur ou aux auteurs, membres de la Société, belges ou étrangers, du meilleur travail original relatif à la Botanique congolaise, prise dans son sens le plus large.

ART. 2. — Le prix sera décerné alternativement à un travail relatif soit à la Systématique ou la Phytogéographie, soit à la Morphologie, l'Écologie ou la Physiologie.

Premier lauréat : Monsieur R. Boutique pour la période 1950-1951.

EXCURSION DU 6 AOUT 1951 DANS LA RÉGION BIHAIN-SAMRÉE-LAROCHE

par **C. VANDEN BERGHEN.**

Le but de l'excursion du 6 août, à laquelle ont participé une vingtaine de membres de la Société, était l'étude des groupements végétaux de deux régions de l'Ardenne présentant des aspects nettement distincts :

a. — le plateau des Tailles (altitude de 500 à 653 m) ;

b. — la vallée de l'Ourthe en amont de Laroche (altitudes comprises entre 230 et 400 m).

A. — *Le plateau des Tailles.*

Le paysage botanique du plateau des Tailles, qui avait conservé un aspect semi-naturel jusqu'à la fin du siècle dernier, a subi, depuis lors, une métamorphose presque totale. De vastes plantations d'épicéas ont été faites dans les landes et dans les fonds fangeux. Les pâtures, amendées et clôturées par de la ronce artificielle, ont vu leur composition floristique primitive profondément altérée. Le progrès économique et social a refoulé les groupements semi-naturels en quelques stations refuges qui méritent de retenir l'attention du Naturaliste. Trois de ces sites ont été visités au cours de l'excursion.

a. Au « Laid Bois », près de la Baraque Fraiture, les excursionnistes ont eu l'occasion de parcourir une lande humide, installée sur un limon lixivié (« argile » blanche), avec, comme espèces dominantes, *Calluna*, *Erica tetralix* et *Scirpus caespitosus* ssp. *germanicus* (*Ericetum tetralicis boreoatlanticum*). Les landes de ce type étaient jadis pâturées et étrépées. Depuis l'abandon de ces pratiques, on note, en de très nombreux points, l'installation de Sphaignes hygrophiles et une évolution vers un groupement de tourbière ombrogène initiale (*Sphagnetum papillosoimbricati Scirpetosum*). L'épaisseur de l'horizon tourbeux, sous ce dernier groupement, ne dépasse pas, actuellement, 20 centimètres.

Une crique de suintement est signalée par un peuplement de joncs (*Juncetum acutiflori subatlanticum*, sous-association à Sphaignes) ainsi que par un bel

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 233 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 6 août 1951.

individu de la tourbière de pente à *Narthecium ossifragum* et *Sphagnum papillosum* (*Narthecietum boreoatlanticum*). *Carex pauciflora*, *Oxycoccos quadripetalus* et *Andromeda polifolia* sont notés dans cette tourbière.

Les groupements végétaux étudiés au « Laid Bois » présentent un caractère franchement atlantique. Leur composition floristique est enrichie par des espèces relevant de l'élément subarctique-subalpin.

Les landes du « Laid Bois » ont été plantées d'épicéas il y a environ 50 ans. La croissance de ces arbres a été étonnamment irrégulière. Ceux plantés dans la tourbière à *Narthecium* ont disparu pour la plupart ; les survivants sont hauts d'une cinquantaine de centimètres. La mortalité parmi les épicéas installés dans la lande à *Erica* fut également considérable. Les arbres qui subsistent ont une taille de l'ordre de 1 à 6 mètres. Leur aspect souffreteux apparaît nettement lorsqu'on les compare aux grands épicéas, de même âge, plantés dans la lande sèche. Le « Laid Bois » constitue, ainsi, un magnifique champ d'expérience pour le forestier.

b. Une courte halte le long de la grand'route, au « Bois du Fays », permet d'étudier deux types de groupements végétaux installés sur limon jaune.

α. Une petite hêtraie, taillis converti en futaie, présente une composition floristique remarquablement pauvre : *Deschampsia flexuosa* est l'espèce dominante dans le tapis herbacé. Le profil pédologique comprend, en surface, un horizon d'humus brut, épais de plusieurs centimètres, sous lequel des traces de podsolisation sont observées. Le hêtre, dans ce bosquet, est malvenant et ne se régénère pas. De semblables bois dégradés, sans valeur économique appréciable, recouvraient une partie du plateau. Ils subsistent actuellement, encerclés par des plantations d'épicéas, ou ont été transformés en pessières (« Bois de la Cedrogne »).

β. La lande à *Calluna et Vaccinium vitis-idaea* (*Calluneto-Vaccinietum vitis-idaeae*), avec *Vaccinium uliginosum* et *Pteridium*, dont un petit individu est visible, dérive manifestement de la hêtraie à humus brut et constitue le terme du processus de dégradation. Cette lande, qui revêtait jadis la plus grande partie du plateau des Tailles, était parcourue par les troupeaux et, aussi, essartée (1).

c. La « Fange aux Mochettes » est un site classique pour les botanistes belges (2). Les excursionnistes parcourent la partie centrale de la tourbière où l'épaisseur de l'assise tourbeuse dépasse 4 mètres. Les plantes dominantes du couvert végétal sont *Calluna*, *Eriophorum vaginatum* et *Empetrum nigrum*. Ces espèces sont accompagnées d'*Oxycoccos* et d'*Andromeda*. Le tapis de Sphaignes hygrophiles, presque continu, est formé par *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum*, *S. recurvum* et *S. papillosum*. La végétation marginale de la tourbière, conservée sur une partie de son péri-

(1) Hecking, O., Compte-rendu de la dix-septième herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique (1878), *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XVII, p. 264, (1878).

(2) Duvigneaud, P., Les associations à *Empetrum* en Belgique, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXV, pp. 39-43, (1943).

Photo I. — Fange aux Mochettes à Samrée (août 1951). Tourbière bombée à Sphaignes avec *Eriophorum vaginatum* ; sur les lisières de la tourbière : bois clair avec *Betula pubescens* ; les épicéas qui apparaissent à l'arrière-plan sont plantés sur un sol minéral (photo W. Mullenders).

Photo II. — Vallon entre Maboge et Borzée (avril 1951). Prairies à *Primula veris* ; plantations d'épicéas à l'emplacement d'anciens taillis à essarter (photo W. Mullenders).

Photo III. — Taillis à essarter près de Nisramont (avril 1951) (photo W. Mullenders).

Photo IV. — Bois de la Gueule à Bériménil (juillet 1951) (photo W. Mullenders).

mètre, est un bois de bouleaux très clair (*Betuletum pubescentis*). Sous les arbres, hauts de 2 à 6 mètres, croissent *Vaccinium uliginosum* et *V. Myrtillus*, *Eriophorum vaginatum* et *Molinia*. Des tranchées, creusées il y a quelques années, montrent que l'assise de tourbe se termine en biseau très aigu et repose sur un sol lixivié (« argile » blanche).

B. — *La vallée de l'Ourthe vers Maboge.*

Les versants de la vallée de l'Ourthe, vers Maboge, sont boisés. Une grande partie du plateau, par contre, est livrée aux cultures et aux pâtures.

a. Les excursionnistes examinent, au « Gros Thiers », un taillis de chênes et de bouleaux avec un sous-bois herbeux à *Holcus mollis*. Ce groupement, qui relève du *Querceto-Betuletum*, a joué un rôle important dans la vie agricole de l'Ardenne. Le taillis, en effet, était régulièrement essarté après qu'il eût fourni du bois de chauffage et des écorces pour l'industrie de la tannerie. La composition floristique actuelle porte la marque des traitements brutaux auxquels le taillis a été soumis. La présence, ici et là, de quelques pieds de *Corylus Avellana* et de *Carpinus Betulus* laissent supposer, pourtant, qu'il dérive d'une chênaie à humus doux. Actuellement, ce type forestier ne présente plus qu'un intérêt économique médiocre et est, systématiquement, remplacé par des plantations d'épicéas. En quelques endroits, pourtant, le taillis est converti en futaie. Dans ce cas, on voit fréquemment apparaître, dans la strate herbacée, des plantes indicatrices d'un humus doux : *Anemone nemorosa*, *Euphorbia amygdaloides*...

b. Le « Bois de la Gueule », entre Maboge et Bériménil, n'a pas souffert de la pratique de l'essartage. Il présente un aspect assez naturel et sa composition floristique paraît peu altérée. Le bois est traversé par le « Ruisseau du Sart » qui coule au fond d'un vallon en V ouvert. Sur les versants opposés de celui-ci apparaissent des groupements forestiers contrastés.

α. Le versant exposé au S-E porte, vers le bas, des taillis et une futaie dans lesquels l'essence dominante est le chêne. Dans le sous-bois croissent des plantes d'humus doux et aussi quelques espèces réputées calcicoles (*Acer campestre*, *Primula veris*, *Orchis mascula*, *Thlaspi alpestre*...). L'horizon superficiel du sol, grumeleux, possède un pH de 6 - 6,5. Un pareil groupement, répandu dans la vallée de l'Ourthe, nous paraît relever d'une variante ardennaise, légèrement appauvrie, de la sous-association à *Primula veris* du *Querceto-Carpinetum medioeuropaeum*.

β. Le versant exposé au N-W est revêtu, sur toute sa hauteur, d'une futaie où l'on note, en mélange, *Carpinus Betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* et *A. platanoides*, *Ulmus scabra* et *Fagus silvatica*. Le chêne est rare ou manque. Le sous-bois, particulièrement luxuriant, présente différents aspects : facies à *Mercurialis* et *Asperula*, facies à *Allium ursinum* et, enfin, facies à *Festuca silvatica*. Le pH superficiel est compris entre 5,5 et 7, le groupement à *Festuca* étant installé sur les sols les plus acides en surface.

La position, dans le système phytosociologique, de ces groupements forestiers, observés en différents endroits dans la vallée de l'Ourthe, entre Houffalize et Laroche, ne nous apparaît pas encore clairement. Localement, ils doivent être considérés comme un ensemble de sous-associations nettement différenciées, relevant d'une seule unité qui, englobée dans un système plus général, mérite le rang d'association ou de groupe de sous-associations.

c. Le fond des vallons des affluents de l'Ourthe a été, habituellement, défriché et est occupé par des prairies, jadis irriguées. Aux endroits où ces prairies n'ont pas été amendées ou clôturées, leur composition floristique est particulièrement riche. Attirons l'attention sur la présence et l'abondance d'espèces basiphiles telles que *Primula veris, Orchis mascula, Sanguisorba minor, Linum catharticum, Colchicum autumnale, Gymnadenia conopsea*... Ces plantes sont mêlées à des relictes forestières *(Anemone nemorosa, Phyteuma spicatum...)* et à quelques plantes submontagnardes *(Lathyrus montanus, Alchemilla vulgaris...)*. Les prairies en question paraissent dériver, après ablation, de chênaies neutrophiles à *Primula veris*.

* * *

Les divisions de la Belgique en districts chorologiques (Crépin, Mac Leod, Massart) sont principalement basées, directement ou indirectement, sur l'argument géologique. En ce qui concerne la Haute Belgique, ces subdivisions nous paraissent assez peu adéquates lorsqu'on examine la question des points de vue phytogéographique et phytosociologique.

a. Le plateau des Tailles, avec l'Ardenne stavelotaine, le plateau des Hautes Fagnes et la région de Saint Vith, constituent, à notre sens, un district distinct qui se prolonge dans l'Eifel allemand. Ce district, que l'on pourrait qualifier d'« Ardennais oriental », est caractérisé par la présence — et l'extension — de groupements végétaux franchement atlantiques tels que la lande à *Erica tetralix* et la tourbière de pente à *Narthecium ossifragum*. En outre, des groupements submontagnards jouent un rôle important dans la paysage semi-naturel de la région. La hêtraie est le principal groupement forestier primitif. Elle ne se présente qu'exceptionnellement sous une forme à humus doux (1) et apparaît habituellement sous des aspects dégradés, l'horizon superficiel du sol étant constitué d'humus brut. Les causes de cette décrépitude de la forêt, qui apparaît déjà dans la partie supérieure des diagrammes polliniques obtenus dans la région, sont certainement anthropogènes mais probablement aussi d'ordre climatique. Les groupements dérivés sont la lande à *Calluna* et *Vaccinium vitis-idaea*, la prairie à *Meum athamanticum* et certaines formes de nardaies dont les individus sont devenus très rares de nos jours.

(1) Noirfalise A., Premier aperçu sur l'étage du hêtre et les types de hêtraies en Haute Ardenne. *Bull. Inst. Agr. Stat. Rech. Gembloux*, XVII, pp. 76-100, (1948).

b. Nous avouons ne pas voir nettement les motifs qui poussent les auteurs à séparer un « district calçaire » d'un « district ardennais ». Les groupements forestiers ardennais (avec *Sambucus racemosa, Daphne mezereum, Luzula nemorosa...*) sont bien développés sur les terrains dévoniens du « district calcaire ». Réciproquement, on note sur les poudingues de Malmedy des groupements calcicoles, la pelouse à *Sesleria coerulea* notamment, qui ne sont donc pas propres au « district calcaire ». La végétation forestière primitive du « District ardennais s. l. » est constituée, principalement, par différentes formes de la chênaie à charme. Ajoutons que ces forêts sont souvent fortement altérées par le traitement en taillis ou par la monoculture du hêtre.

Il est probablement possible d'envisager une subdivision de ce district. Deux sous-districts pourraient être considérés. L'influence atlantique est, en effet, sensible dans l'ouest de la région (Thiérache, Thudinie, plateau de Rocroi, plateau des Hauts Buttés) ; elle est atténuée dans les secteurs centraux et orientaux.

Au cours de l'excursion, plusieurs des arguments notés ci-dessus purent être démontrés sur le terrain.

LES CHLORIS ADVENTICES EN BELGIQUE

par **WILLY FASSEAUX**

Chloris SWARTZ, Prodr., 25 (1788). — *Plantes* à chaumes dressés ou géniculés-ascendants, parfois radicants aux nœuds inférieurs. *Feuilles* à gaines généralement glabres, souvent comprimées ; limbes linéaires, plans ou pliés, obtus ou aigus au sommet. *Inflorescence* composée de plusieurs épis (rarement 1 ou 2) digités ou subdigités, à rachis anguleux et scabres. *Epillets* à pédicelles courts, aplatis, scabres ; épillets disposés sur deux rangs, à rachéole se désarticulant au-dessus des glumes ; glumes 2, persistantes, inégales, carénées, à carène scabre ; glumelle inférieure fertile, à texture plus ferme que les glumes, 3-nervée, les nervures latérales peu visibles, à sommet déprimé ou bidenté, munie d'une arête ± longue ; paléa hyaline, bicarénée, à carènes ciliolées ; une ou plusieurs fleurs stériles de même texture et généralement de même forme que la fertile mais plus petites et stipitées ; lodicules 2, glabres ; étamines 3 ; ovaire glabre, à styles terminaux, distincts, et à stigmates plumeux. *Caryopse* libre à hile punctiforme.

Glumelle inf. munie près du sommet de poils sétacés, raides, longs de plus de 1 mm, dépassant le sommet de la glumelle ; infl. à 8-15 épis dressés de 4-7 cm de long ..... 1. *C. virgata.*

Glumelle inf. glabre ou velue et dans ce cas à poils courts de moins de 1 mm, ne dépassant pas le sommet :

Glumelles bidentées au sommet, à dents triangulaires, aiguës :

Infl. à 4-6 épis de 4-6 cm de long ; épillets de 5 mm assez serrés les uns contre les autres ..... 2. *C. pectinata.*

Infl. à 3-8 épis de 8-12 cm ; épillets de 4 mm disposés plus lâchement ..... 3. *C. divaricata.*

Glumelles obtuses, tronquées, à sommet légèrement déprimé, non bidenté :

Glumelle inf. oblongue ; fleurs stériles ± exsertes ; arête de la glumelle inf. beaucoup plus longue qu'elle (8-12 mm) ..... 4. *C. truncata.*

Glumelle inf. largement ovale, embrassant la fleur stérile, à arête plus courte (6-9 mm) ..... 5. *C. ventricosa.*

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 239 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 14 octobre 1951.

1. **Chloris virgata** Swartz, Fl. Ind. occ., I : 203 (1797).

C. compressa DC., Cat. Hort. Monsp., 94 (1813).
C. elegans Kunth, Enum., I, 264 (1833).
C. decora Nees in Steud., Syn. Pl. glum., I, 205 (1855).
C. barbata var. *decora* (Nees) Benth., Fl. Austr., VII, 613 (1878).

Plante glabre, glaucescente ; chaumes de 20-80 cm de haut, dressés ou géniculés-radicants à la base puis ascendants. *Feuilles* à gaines comprimées, glabres, un peu renflées surtout la supérieure, à limbes linéaires, de 2 ½ mm de large, atténués en une pointe aiguë, lisses sur la face inférieure et scabres sur la sup., à poils longs mais rares à la base ; ligule courte (0,5-1 mm) ciliolée au sommet. *Inflorescence* composée de 8-15 épis digités, dressés, argentés-bleuâtres, de 4-7 cm de long, à rachis scabres, pubescents-velus à leur partie inf. *Épillets* d'environ 4 mm de long, biaristés ; glumes hyalines, à 1 nervure scabre, carénée, inégales, l'inf. de 2 mm, la sup. de 4 mm bifide au sommet et munie d'une arête courte (1 mm) insérée dans le sinus ; glumelle inf. 4 mm, oblongue-ovale, bidentée au sommet, à callus velu, à bords pubescents inférieurement, munie dans sa moitié sup. d'une zone couverte de poils longs, raides, sétacés, dépassant nettement le sommet de la glumelle, et terminée par une arête de 8-12 mm ; paléa bicarénée, à carène ciliolée, légèrement plus courte que la glumelle ; glumelle stérile sur un pédicelle d'environ 1 mm, plus courte (2-2 ½ mm) oblongue, tronquée, munie d'une arête de 5-6 mm insérée un peu en dessous du sommet. *Caryopse* de 1 ½ mm, linéaire-oblong.

Adventice en Belgique : Vallée de la Vesdre : Renouprez, Verviers (1911 M. Halin, Visé, 1947 Lawalrée 1808), Goé (1921, M. Halin) ; Gembloux (Bordia, 1865, Ph. Lejeune).
Régions chaudes des deux hémisphères.

2. **Chloris pectinata** Benth., Fl. Austr., VII ; 612 (1878).

Plante glabre ; chaumes de 15-30 cm. de haut, dressés ou géniculés-ascendants. *Feuilles* à gaines glabres, renflées, comprimées ; limbes linéaires de 2-2½ mm de large, scabres sur les deux faces et sur les bords, brusquement rétrécis au sommet et acuminés ; ligules courtes (0,5-0,75 mm), ciliolées au sommet. *Inflorescence* de 4-6 épis digités de 4-6 cm de long, étalés horizontalement, à rachis scabres, pubescents-velus à la base ; pédicelles courts, scabres et aplatis. *Épillets* assez serrés, 5 mm long, biaristés ; glumes inégales, l'inf. de 2 mm, la sup. de 3½ mm de long, acuminées, hyalines, à carène scabre ; glumelle inf. de 5 mm de long, étroite, 3-nervée, à callus velu, scabre, à marges ciliées, bidentée au sommet, à dents aiguës et munies d'une arête de 10-18 mm insérée dans le sinus ; paléa bicarénée, ciliolée au sommet, plus courte que la glumelle ; une fleur stérile de même forme que la fertile mais plus courte (2½-3 mm) longuement stipitée, (avec son pédicelle égalant la glumelle inf.) et munie d'une arête de 7-9 mm insérée dans le sinus.

Adventice en Belgique : Vallée de la Vesdre : p. ex. Ensival (1895, M. Halin), Verviers et environs (Visé, Pelgrims, Fasseaux, 1947 Lawalrée 1850) ; Schooten (1912, Vandenbroeck).

Australie

3. **Chloris divaricata** R. Br., Prodr., I, 186 (1810).

Plante glabre ; chaumes de 20-50 cm de haut, dressés ou géniculés-radicants à la base puis ascendants. *Feuilles* à gaines comprimées, peu renflées, glabres ; limbes étroitement linéaires (1½-2 mm de large), pubescents sur la face sup. et glabres sur la face inf., brusquement rétrécis au sommet ; ligule courte (0,5-1 mm), ciliolée au sommet. *Inflorescence* à 3-8 épis digités, étalés, de 8-12 cm. de long, à rachis scabres, pubescents-velus à la base. *Épillets* de 4 mm de long, lâches ; glumes inégales, l'inf. 1 ½ mm, la sup. 3 ½ mm., acuminées, hyalines à une nervure scabre ; glumelle inf. de 4 mm, étroite, 3-nervée, hispide, à callus velu ainsi que les bords, à sommet bidenté, à dents aiguës, munie d'une arête de 6-8 mm insérée dans le sinus ; paléa plus courte que la glumelle, bicarénée, à carène et sommet ciliolés ; fleur stérile de même forme que la fertile, plus petite (2 mm), longuement stipitée (1 ½-2 m), glabre et munie d'une arête de 5-6 mm insérée dans le sinus.

Adventice en Belgique : Vallée de la Vesdre : Ensival (1889, M. Halin) ; Gerbo-Cornesse (1904, M. Halin) ; environs de Verviers (Visé, Fasseaux, Pelgrims).

Australie.

4. **Chloris truncata** R. Br., Prodr., I, 186 (1810).

Plante glabre, glaucescente ; chaumes de 15-50 cm de haut, dressés ou géniculés-radicants à la base, ensuite ascendants. *Feuilles* à gaines comprimées-carénées, généralement assez lâches, à bords largement hyalins ; limbes linéaires de 1 ½-2 mm de large, lisses sur la face inf. et scabres sur la sup. et sur les bords, parfois quelques rares poils longs et mous vers la base, à sommet brusquement rétréci et finement denticulé ; ligule courte (0,5-1 mm) ciliolée au sommet. *Inflorescence* composée de 5-11 épis digités de 4-14 cm de long, à rachis scabres, pubescents-velus à la base ; pédicelles courts, aplatis et scabres. *Épillets* de 3 mm de long ; glumes hyalines, à carène scabre, inégales, l'inf. 2 mm., la sup. 3 ½ mm égalant ou dépassant un peu l'épillet ; glumelle fertile oblongue, de 3 mm de long, à callus velu, à 3 nervures, à bords ciliés, tronquée au sommet et un peu déprimée, munie d'une arête de 8-12 mm ; paléa hyaline, bicarénée, ciliolée au sommet, égalant la glumelle ; fleur stérile d'environ 1 ½ mm, sur un pédicelle d'environ 1 mm, de même forme que la glumelle fertile mais munie d'une arête plus courte (5-8 mm).

Adventice en Belgique : Anvers (port, Hennen) ; Schooten (décombres, 1912, H. Vandenbroeck) ; Beauwelz (Galoperie, 1890, Lecoyer) ; vallée de la Vesdre : Ensival (1887, 1894, 1895, 1897, 1911, M. Halin) ; environs de Verviers (Visé, Delvosalle, Fasseaux, Pelgrims, 1947 Lawalrée 1776) ; Goé ; Pepinster.

Australie.

5. **Chloris ventricosa** R. Br., Prodr., I ; 186 (1810).

Chaumes de 30-50 cm de haut. *Feuilles* à gaines comprimées, peu renflées, glabres ou avec quelques poils longs et mous vers le sommet ; limbes étroits, de ± 3 mm de large. *Inflorescence* à 3-6 épis dressés de 4-9 cm de long, digités, à rachis scabres et pubescents-velus à la base. *Épillets* de 4 mm, à glumes ovales (plus larges que chez les espèces précédentes), inégales l'inf. de 2 mm, la sup. de 3 mm ; glumelle inf. de 4 mm, à callus velu, obtuse, large, embrassant la fleur stérile sup., à bords légèrement ciliés, à sommet un peu hispide, pour le reste glabre, tronquée-déprimée au sommet et munie d'une arête de 6-8 mm insérée dans le sinus ; paléa atteignant le sommet de la glumelle, bicarénée, à carènes scabres ; fleur stérile 2-2 ½ mm, de même forme que la fertile et munie d'une arête plus courte qu'elle.

Adventice en Belgique : Vallée de la Vesdre (Visé) ; Schooten (1912, H. Vandenbroeck).

Australie.

Remarque. — Un exemplaire récolté par Monsieur Visé semble se rapprocher de la variété *tenuis* Benth. : plante de 35-40 cm de haut, à limbes étroits (environ 2 mm) ; inflorescence à 3 épis ; épillets de 3 mm de long, à glumelle inf. munie d'une arête de 9 mm.

LA GÉOGRAPHIE DE CARACTÈRES CHEZ LE GENRE ZAMBEZIEN *DIPLORHYNCHUS*

par **P. DUVIGNEAUD, M. L. MARLIER, et J. DEWIT**

Résultats botaniques de la Mission organisée en 1948 par le Centre Colonial de Documentation et de Coordination des Recherches Chimiques avec l'aide de l'IRSIA. (Communication n° 20).

I. LA GÉOGRAPHIE DE CARACTÈRES

Tous ceux qui ont étudié d'une manière un peu approfondie la flore zambézienne, spécialement celle des steppes et des forêts claires, savent combien il est souvent malaisé de donner d'un spécimen une détermination exacte, tant sont variables les espèces qui peuplent ces régions africaines à climat tropical à saison sèche accentuée, et où le passage annuel du feu de brousse n'est certes pas pour modérer la haute pression évolutive qui s'exerce sur une flore d'origine relativement récente et toute pleine de possibilités.

La première tendance des systématiciens, tendance basée sur un matériel peu abondant, fut de multiplier considérablement le nombre des espèces : dans de nombreux genres la majorité des espèces ne fut souvent connue que par un seul spécimen d'herbier. Fréquemment, et la chose s'est poursuivie parfois jusqu'à nos jours, une teinte « régionaliste » colore les études de systématique africaine ; en dehors des études monographiques de quelques groupes, on ne s'occupe guère de ce qui est connu au-delà des frontières de la région étudiée : on se localise à un territoire déterminé, qui peut être un état (Congo belge, par exemple), une province (Katanga) ou quelque chose de moins étendu encore, comme par exemple un Parc National.

Cette manière de voir aboutit à l'illusion d'un endémisme extrêmement poussé, endémisme irréel, qui a encore comme défaut grave le fait d'être basé sur des limites politiques ou administratives. Si nous examinons par exemple, et nous prenons cependant un travail relativement très récent, la situation des *Uapaca* de savanes en 1936, à la suite de la revision de De Wildeman, nous constatons que sur les 11 espèces des savanes boisées et forêts claires congolaises, 9 seraient endémiques dans le Congo méridional.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 243 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 14 octobre 1951.

Avec la récolte d'un nombre plus grand d'échantillons dont beaucoup sont intermédiaires entre les espèces déjà connues, se manifeste une tendance à une réduction relative du nombre des espèces, par mise en synonymie. Évidemment, on découvre encore beaucoup de nouvelles espèces, mais leur nombre ne fait en général que contrebalancer les pertes dues à la mise en synonymie. Les contacts internationaux deviennent aussi plus fréquents, d'où, la possibilité d'étudier les espèces sur des espaces plus grands ; le résultat est une régression considérable de l'endémisme basé sur des frontières politiques ; les espèces cessent d'être des endémiques congolaises ou katangaises pour devenir néanmoins des endémiques zambéziennes ou lundiennes par exemple. En ce qui concerne le cas cité ci-dessus des *Uapaca* de savanes au Congo belge, l'observation sur le terrain et l'examen d'un matériel abondant nous ont montré (Duvigneaud 1948) qu'il n'y a guère que 8 espèces au lieu des 11 mentionnées par De Wildeman ; qu'aucune de celles-ci n'est endémique et que le nombre de 8 espèces n'est d'ailleurs atteint que par adjonction de 2 nouvelles espèces découvertes au Kwango.

Enfin, grâce au développement des moyens de transports et à la création par l'I. N. É. A. C. de nombreuses stations scientifiques régionales, les récoltes sont devenues bien plus abondantes dans les dernières années.

On a pu ainsi constater qu'il existe une variabilité extraordinaire de nombreux taxa, principalement genres et espèces. De nombreux caractères varient indépendamment les uns des autres, formant des combinaisons parfois infinies, dont certaines, plus fréquentes que d'autres, sont néanmoins bien difficiles à détecter à cause des intermédiaires qui les unissent. De plus, la hiérarchisation des caractères à choisir pour mettre un peu d'ordre systématique dans les groupes détectés est une autre source de difficultés, dont certaines d'ordre nomenclatural (*).

Exell, Léonard et Milne-Redhead (1951) ont mis particulièrement l'accent sur ce phénomène dans leur revision du genre *Clematopsis*, et spécialement de l'espèce *Clematopsis scabiosifolia* (DC) Hutch. ; chez cette espèce, la découpure des feuilles, leur indument et le nombre de fleurs par hampe sont autant de caractères

(*) Par exemple, dans le cas spécialement simple d'une espèce où varie la taille des fruits et la longueur des feuilles, avec comme résultat l'existence des quatre formes : fruits petits-feuilles courtes, fruits petits-feuilles longues, fruits gros-feuilles courtes, fruits gros-feuilles longues, doit-on donner la préférence aux fruits et considérer deux variétés, l'une micro- et l'autre macrocarpe, constituées chacune d'une forme à feuilles longues et d'une à feuilles courtes, ou bien plutôt se baser d'abord sur les feuilles et concevoir une variété dolichophylle et une autre trachyphylle, possédant chacune une forme microcarpe et une forme macrocarpe. Que de complications si on choisit la deuxième conception et qu'il existe déjà une varité macrocarpe valablement publiée, et dont le type possède, par exemple, des feuilles courtes ; peut-on sans crainte de sombrer dans le ridicule, appliquer strictement les règles de la nomenclature et considérer l'espèce comme formée de deux variétés : une var. *longifolia* à laquelle s'oppose une var. *macrocarpa* caractérisée non par de gros fruits, comme le nom semblerait l'indiquer, mais par des feuilles coutes ; peut-on considérer qu'une variété s'appelant macrocarpa pourrait être composée par moitié d'une forme microcarpe ?

variant indépendamment l'un de l'autre ; ils s'unissent en toutes les combinaisons possibles pour former un véritable réseau, dont les nœuds représentent les combinaisons les plus fréquentes, et les mailles les intermédiaires entre ces combinaisons. Ainsi, les auteurs précités ont pu distinguer 7 « groupes » principaux de spécimens, correspondant souvent à des « espèces » déjà décrites localement, ou basées sur un trop petit nombre d'échantillons ; ces « groupes » sont désignés par des lettres, de A à G, les auteurs ne pouvant préjuger de leur rang systématique véritable, et se trouvant placés d'autre part devant des difficultés d'application des règles de nomenclature quasi insurmontables, les types des espèces locales mises en synonymie ne coïncidant généralement pas avec les « groupes », mais avec les intermédiaires qui les unissent. Exell, Léonard et Milne-Redhead tendent à considérer *Clematopsis scabiosifolia*, avec les 7 groupes qui le composent et tous les intermédiaires entre ces groupes, comme une vaste population hétérogène en train de se ségréger, de nos jours, en un certain nombre de sous-espèces distinctes et plus homogènes. Ils ont en effet constaté « qu'aucune combinaison donnée de caractères n'existait au travers de toute l'aire de l'espèce, et que, d'autre part, toute l'amplitude de variation des caractères ne se retrouve en aucune zone donnée de l'aire ». Ceci est l'indice de l'action des facteurs stationnels sur la sélection d'un certain nombre de caractères et sur la ségrégation qui en résulte de certaines sous-espèces liées à un milieu déterminé.

Que certains taxa, que certaines combinaisons de caractères, correspondent à des circonstances écologiques déterminées, ne fait aujourd'hui plus de doute ; par des expériences de transplantation, Turesson a montré, dès 1921, que les espèces végétales sont représentées, dans chacun des milieux qu'elles fréquentent, par des écotypes distincts, que les taxonomistes ont pu, selon les cas et en se basant sur les caractères morphologiques, ou bien considérer comme des formes, des variétés, voire des espèces distinctes, ou au contraire, ignorer quand les différences étaient trop peu sensibles ; l'existence généralisée de ces écotypes a ensuite été établie par de nombreux travaux (Gregor, Clausen, etc...).

Les expériences de transplantation, les contrôles cytogénétiques, n'ont guère pu jusqu'ici être réalisés que dans les régions tempérées, où les laboratoires et les jardins expérimentaux sont nombreux et bien équipés. D'autre part, l'écologie des espèces de l'Afrique tropicale est encore bien mal connue ; les renseignements que l'on peut collecter dans les herbiers en ce qui concerne les facteurs stationnels sont des plus fragmentaires.

Il est cependant un facteur écologique, qui est généralement connu : c'est la position géographique, dont dépendent les circonstances climatiques, qui sont très importantes en Afrique tropicale. Un travail effectué uniquement sur des matériaux d'herbier permet aujourd'hui d'en appeler à ce facteur géographique, dans tous les cas où le nombre de spécimens est devenu suffisamment grand.

On sait aujourd'hui que l'isolement géographique de certains individus d'une espèce végétale, qu'il soit dû au relief (montagne), à une barrière matérielle (océan) ou climatique, à la position excentrique au bord de l'aire, conduit, comme l'isole-

ment écologique, à la sélection d'un certain nombre de caractères, à la formation de *géoécotypes* qui ont parfois la valeur de sous-espèces géographiques. On en conclut que des caractères ayant une aire de distribution déterminée ont une valeur taxonomique importante. Pour déceler les géoécotypes ou les tendances plus ou moins accusées vers la formation de sous-espèces ou variétés géographiques, on cartographie les caractères variables.

Ainsi se développe de nos jours la « GÉOGRAPHIE DE CARACTÈRES », branche nouvelle de la systématique ou de la phytogéographie, qui rassemble les diverses tendances qui se sont manifestées depuis la parution en 1898 du travail de VON WETTSTEIN sur les méthodes géographico-morphologiques de la systématique des plantes et qui visent à mettre en rapport la variation des plantes avec la géographie. Rappelons l'explication géographique de la variation parallèle dans les séries homologues de VAVILOV (**17**), dans les séries écophylétiques d'AUBRÉVILLE (**1**), dans les conceptions de BEWS (**2**) sur l'évolution écologique de la flore africaine ; rappelons aussi les remarquables travaux de l'école de CLAUSEN (**3**) sur les géoécotypes de l'Amérique du Nord ; rappelons surtout les innombrables travaux de génécologie qui ont pu établir une relation entre le nombre de chromosomes (et par là certains caractères) et la position géographique des individus d'un même taxon ou de taxa intimement apparentés.

La cartographie des caractères botaniques permet encore de tracer des courbes d'égale constance (*isophènes*, PEARSON 1938) ou de même nombre de caractères (*isopséphères*, ROTHMALER 1938).

Tous ces problèmes de géographie des caractères mènent au cœur du problème de l'évolution ; ils permettent de côtoyer, et dans une certaine mesure, de rapprocher le point de vue néodarwiniste des généticiens classiques au point de vue néolamarckiste (ils s'en défendent) des généticiens soviétiques.

Pour en revenir à la flore zambézienne, qui, par son caractère d'extrême variabilité, est une des plus intéressantes qui soit pour l'étude des phénomènes d'évolution, remarquons à nouveau que les systématiciens qui l'étudient peuvent même en travaillant sur des herbiers, apporter une contribution importante à la géographie de caractères. Nous avons vu que l'on dispose aujourd'hui d'un matériel assez abondant et très variable. De sorte que la tendance actuelle est, au point de vue taxonomique, de revenir à un nombre très limité d'espèces conçues sur une base large ; on peut, à l'intérieur de celles-ci, étudier à fond la variabilité (variation parallèle, variation géographique) et y distinguer un nombre parfois très grand de sous-espèces, variétés et formes.

Un bon exemple est la révision par J. DEWIT des *Tephrosia* à grandes fleurs jaunes des steppes zambéziennes. Ceux-ci forment un groupe arénicole localisé à quelques plateaux sablonneux du Katanga, de la Rhodésie et du Tanganika. Un certain isolement géographique se manifeste, avec pour résultat un groupement régional des caractères, avec cependant des intermédiaires. L'attitude première du taxonomiste devant un tel cas est de morceller le groupe en 7-8 petites espèces, dont la

diagnose ne comportera, dans certains cas, qu'un seul caractère distinctif (par exemple : style poilu ; ou encore : 9 paires de folioles) ; DEWIT a préféré assimiler tout le groupe à une seule espèce très nettement délimitée dans le genre *Tephrosia*, mais intérieurement fort variable, et décomposable en 5 sous-espèces géographiques, qui sont manifestement des espèces en formation, dont les caractères ne se sont toutefois pas encore suffisamment singularisés.

Un autre exemple est fourni par les Erythrines tomenteuses des savanes ; les trois périodes de leur étude taxonomique sont particulièrement nettes. Une première période, correspondant aux débuts de la Botanique africaine et à des récoltes peu abondantes est caractérisée par une multiplication du nombre des espèces. La seconde période, celle de la mise en synonymie, correspond à la révision monographique de LOUIS (**10**), qui, disposant d'un matériel plus abondant, arrive à la conclusion très simple qu'il n'existe au Congo que deux espèces d'Erythrines tomenteuses de savanes : *Erythrina abyssinica* LAM. à lobes du calice linéaires et androcée monadelphe, et *E. suberifera* WELW. à lobes arrondis et androcée diadelphe. La troisième période, toute récente, est celle des récoltes copieuses et de l'observation sur le terrain. Si on détaille les caractères utilisés par LOUIS (DUVIGNEAUD et ROCHEZ 1952), on constate que les différences qualitatives qu'il a observées ne sont en réalité que les extrêmes d'une série continue de différences quantitatives : on trouve tous les intermédiaires entre des lobes calicinaux arrondis et des lobes linéaires, entre un androcée où la dixième étamine est nettement libre et un androcée où cette dixième étamine est longuement soudée. Ainsi, les caractères différentiels s'estompent, et on en arrive à la conclusion qu'il n'existe qu'une seule espèce d'Erythrine, *Erythrina tomentosa*, dans les savanes du Bas-Congo. Mais si on cartographie les *variations de caractères*, on voit qu'elles ne sont pas distribuées d'une manière quelconque : les lobes calicinaux sont toujours linéaires, et la dixième étamine est toujours longuement soudée dans les savanes de l'Uele et dans les brousses d'altitude du Kivu ; les lobes calicinaux sont toujours courts, arrondis ou obtus, et la dixième étamine est libre ou brièvement soudée dans les savanes du Bas-Congo ; entre ces deux régions très écartées, le Katanga et surtout le Lomami jouent le rôle d'intermédiaires : on y trouve toutes les variations des caractères, combinées de toutes les façons possibles ; le plateau des Marungu se signale néanmoins par une combinaison : lobes linéaires dixième étamine peu soudée, qui semble avoir éliminé toutes les autres. L'espèce *Erythrina tomentosa* est donc occupée à se scinder, par la formation en certains endroits de son aire, de sous-espèces ou races géographiques, qui correspondent à une sélection particulière de certains caractères quantitatifs ; si les intermédiaires, qui sont nombreux entre les zônes de différenciation, venaient à disparaître, ou à se sélectionner à leur tour, on assisterait à la transformation d'une différence de quantité en une différence de qualité, c'est-à-dire à l'apparition de 2 espèces distinctes, les 2 espèces envisagées par LOUIS dans sa revision, qui est une schématisation trop poussée.

Afin d'amener plus d'eau sous le moulin de la géographie de caractères, nous nous proposons d'examiner ci-dessous le cas du genre zambézien *Diplorhynchus*.

II. LE GENRE ZAMBÉZIEN *DIPLORHYNCHUS*

1. Le genre Diplorhynchus.

a. Les *Diplorhynchus* sont des arbustes parfois sarmenteux, de la famille des Apocynacées, très répandus dans certaines formations de savanes, steppes arbustives, ou forêts claires du domaine zambézien. Il font parfois montre d'une sociabilité très élevée ; c'est ainsi que Delevoy a pu décrire des brousses à *Diplorhynchus mossambicensis* très fréquentes sur les sols sablonneux pauvres du Bas-Katanga. On a pensé parfois utiliser leur latex comme source de caoutchouc, mais sans grand succès ; la principale utilisation de ce latex par les indigènes, est sa transformation en glu pour piéger les oiseaux.

b. Le genre est spécifiquement zambézien (voir carte). Il appartient à la tribu des *Alstonieae*, sous-tribu des *Aspidospermatinae*. (Pichon 1948). Il n'a aucun proche parent en Afrique, mais est à peine distinct du genre sud-américain *Aspidosperma*. En voici les caractéristiques :

Fleurs odorantes petites en panicules denses ou lâches, multiflores quand optimalement développées. Calice petit, à 5 lobes triangulaires imbriqués, non glanduleux. Corolle à tube ventru (élargi au lieu d'insertion des étamines) de 2-3 mm, à lobes dextrogyres 2 à 3 fois plus longs que le tube et ± poilus sur leur face interne, auriculés à la base du bord gauche couvrant. Étamines à filet court, caréné ; anthères sagittées. Carpelles libres 4-ovulés ; style assez court, renflé sous le sommet en une massue papilleuse. Bifollicule à méricarpes trapus et aplatis, lenticellés, contenant chacun 4 graines aplaties à grande aile latérale.

2. Les espèces.

a. Les espèces suivantes ont été décrites de l'Afrique tropicale :

Diplorhynchus psilopus Welw., 1881, Angola.
Diplorhynchus mossambicensis Benth., 1881, Mozambique.
Diplorhynchus angolensis Büttn., 1889, Angola.
Diplorhynchus Welwitschii Rolfe, 1893, Angola.
Diplorhynchus angustifolius Stapf, 1904, Mozambique.
Diplorhynchus Poggei K. Sch., 1895, Angola.

Dans la flore du Brésil de Martius, Muller d'Argovie décrit en 1860 une Apocynée aberrante qu'il appelle *Aspidosperma ? Condylocarpon* et qu'il accompagne de la mention : « Habitat circa Para : ex hb. Lusit. in hb. Mus. Par. Pl. Najas. » En 1947, Pichon réexaminant le type de Muller, constate qu'il s'agit en réalité d'un *Diplorhynchus*, similaire au *D. mossambicensis* de Bentham ; Pichon fait la remarque suivante : « le type porte en réalité deux étiquettes, sur l'une desquelles on lit « Pafa » (mot dont le sens nous échappe, et que Muller a pris pour Para), et sur l'autre :

« Quicongo vulg. ; hab. Quirengue » (localité que nous n'avons pu situer, mais qui se trouve évidemment soit en Angola, soit en Afrique orientale portugaise) ».

En 1889, le même *Diplorhynchus mossambicensis* est décrit par Baillon comme l'espèce unique d'un genre nouveau : *Neurolobium*, basé sur un type muni d'une étiquette portant la mention Brésil ; Baillon remarque toutefois : « c'est un arbre qui est indiqué comme provenant du Brésil, et qui fait partie des plantes prises à l'herbier de Lisbonne par Geoffroy ; si bien que la plante pourrait peut-être aussi provenir de l'Afrique tropicale ». Pichon, qui a établi la synonymie, remarque encore : « Quant au type de *Neurolobium cymosum*, sur l'origine duquel Baillon avait déjà des doutes, il porte la mention « Brésil » sur une étiquette verte que Monsieur Pellegrin, spécialiste de la flore africaine nous dit caractéristique des échantillons provenant de l'Angola ».

Ainsi, le transfert d'herbiers des colonies portugaises de Lisbonne à Paris, au siècle dernier ne s'est pas fait sans quelque confusion. Le résultat est que *Diplorhynchus mossambicensis*, espèce bien caractérisée et bien connue de la plupart des botanistes s'intéressant à la flore et à la végétation de l'Afrique tropicale doit s'appeler maintenant *Diplorhynchus Condylocarpon* (Müll. Arg.) Pichon, basé sur un type d'origine douteuse.

b. Les espèces connues de *Diplorhynchus* diffèrent bien peu l'une de l'autre. Voici les critères différentiels utilisés par trois auteurs s'étant occupés de l'ensemble du genre :

1. K. Schumann in Engler et Prantl, Nat. Pflanz. IV.2.142.

A. Fe. oblongues, courtes et obtusément acuminées.
  A*a*. Nervure principale glabre à la face inférieure du limbe, qui devient jaune rougeâtre par dessication.
    A*aa*. Rameaux jeunes et calices glabres ; panicules multiflores, brièvement pédonculées ..... *Diplorhynchus angolensis.* (Afrique occidentale tropicale).
    A*aβ*. Rameaux jeunes et calices à pubescence courte ; panicules plus longuement pédonculées ..... *D. mossambicensis.* (Afrique orientale tropicale jusqu'au domaine des Lacs)
  A*b*. Nervure principale blanche poilue à la face inférieure du limbe, qui devient noir par dessication ..... *D. psilopus.* (Afrique occidentale).

B. Fe. largement elliptiques, obtuses ou émarginées, coriaces.....*D. Poggei.* (Lomami).

2. Stapf in Fl. trop. Afr. IV ; 1.105.

A. Rameaux, feuilles et inflorescences parfaitement glabres.
  1. Fe. largement elliptiques, généralement arrondies ou tronquées à la base ; tube de la corolle de 3 mm, lobes un peu plus longs ..... *D. Welwitschii.*

2. Fe. oblongues, aiguës à la base ; tube de la corolle de 2 mm de long, lobes 2 fois plus longs ..... *D. angolensis.*

B. Rameaux, feuilles et inflorescences, ou au moins ces dernières, distinctement pubescents.

1. 8-12 paires de nervures latérales.

a. Fe. elliptiques, cunéiformes à la base, glabres ; pétiole de 2 à 2,5 cm. ..... *D. psilopus.*

b. Fe. ovales ou elliptiques, arrondies ou brièvement aiguës à la base, « softly » pubescentes en dessous, rarement subglabres ; pétiole de 0,8 à 1,6 cm. ..... *D. mossambicensis.*

2. 14-16 paires de nervures latérales ..... *D. angustifolia*

3. Rolfe (à propos de la description de *Diplorhynchus Welwitschii* in Bolet. Soc. Brot. XI, 85) : *D. Welwitschii* est intimement apparenté à *D. psilopus* et *D. mossambicensis*, mais s'en distingue par la panicule allongée plus glabre, qui est aussi longue ou plus longue que les feuilles ; *D. psilopus* a des feuilles plus petites et plus atténuées à plus longs pétioles, et des follicules plus longs à bec plus proéminent.

On voit donc que les espèces sont essentiellement basées sur des différences dans la pubescence des rameaux, feuilles, inflorescences et calices, dans la forme des feuilles et, pour certaines espèces, dans les longueurs respectives du tube et des lobes de la corolle, dans la longueur de l'inflorescence et de son pédoncule, et dans les dimensions des fruits.

Les auteurs n'ont pas trouvé de différences de caractères d'organisation portant sur la morphologie des fleurs ou le type de nervation foliaire.

Les caractères différentiels énumérés ci-dessus et qui sont d'ordre principalement quantitatif ont-ils une valeur spécifique réelle ?

Nous avons étudié le problème en nous basant sur l'examen des types des diverses espèces, qui nous ont été obligeamment prêtés par le Directeur du Jardin botanique de Kew, sur l'examen d'une cinquantaine de spécimens provenant de Tanganika Territory, de la Rhodésie du Nord, de la Rhodésie du Sud, de l'Angola, du Mozambique et du Transvaal, et sur la revision des spécimens de l'herbier du Jardin botanique de Bruxelles (*) et de ceux par nous récoltés.

Nous envisagerons successivement les caractères :

— forme des feuilles et longueur du pétiole.
— nervation foliaire.
— grandeur des inflorescences et longueur du pédoncule.
— caractères floraux.

(*) Nous remercions bien vivement Monsieur le Directeur W. Robyns qui nous a permis d'accéder aux riches collections du Jardin botanique de l'État à Bruxelles.

— forme et grandeur des bifollicules et des graines.
— présence ou absence de poils sur les rameaux, feuilles, inflorescences et calices.
— port.
— changement de couleur des feuilles par dessication.

Nous envisagerons la variabilité de ces caractères en tâchant de voir si on peut la mettre en rapport avec les facteurs géographiques ; le manque de données écologiques ne permet pas dans l'état actuel de nos connaissances la distinction de formes écologiques éventuelles.

3. Les caractères.

a) **Forme des feuilles et longueur du pétiole.**

Nous avons représenté (fig. 1), les feuilles les plus normales d'un certain nombre de spécimens du Nord de l'Angola et notamment des types de *Diplorhynchus angolensis*, *Welwitschii* et *Poggei*. On remarquera que la forme du limbe est très variable, mais qu'on peut classer les feuilles d'une manière telle que le passage d'une forme à l'autre soit progressif. Or, les six spécimens ont été choisis parmi les plus différents qui se puissent trouver ; les autres spécimens de la même région sont toujours intermédiaires, ce qui rend illusoire la distinction, par la forme du limbe, des espèces précitées.

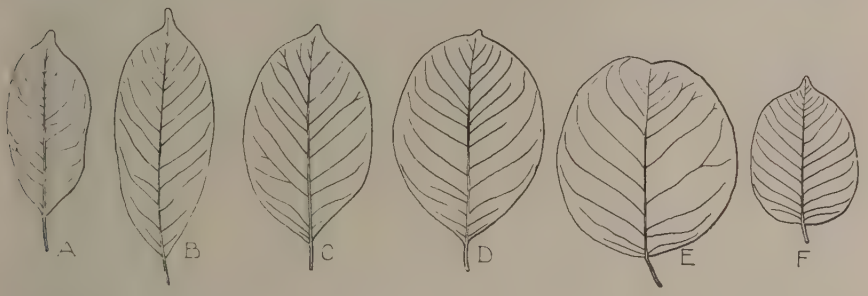


Fig. 1. *Diplorhynchus condylocarpon* subsp. *angolensis* (Büttn.) Duvign. Quelques types de feuilles (domaties non figurées) ($\times \frac{1}{3}$).

A : Büttner 404 (type de *D. angolensis*).
B : Gossweiler 1140 : Malange.
C : Marques 16 (syntype de *D. Welwitschii*).
D : Pogge (type de *D. Poggei*).
E : Gossweiler 4449 : Cazengo.
F : Welwitsch 5968 (Syntype de *D. Welwitchii*).

La forme des feuilles et la longueur du pétiole, sont d'ailleurs très variables sur un même individu. La figure 2 représente une série de feuilles prélevées sur un arbuste

de l'espèce *D. angolensis* de la région de Ngidinga (Bas-Congo). Vers l'extrémité de certains rameaux, on observe des feuilles à limbe étroit et cunéiforme à la base, exactement du type *psilopus* (A). En d'autres endroits, les feuilles sont bien plus larges et obtuses ou subarrondies à la base ; les feuilles B correspondent exactement à des feuilles du type de *D. angolensis* Büttn. ; les feuilles D ont le limbe élargi de *D. Poggei* K. Sch. ; la feuille C ressemble à s'y méprendre à une feuille du type de *D. Welwitschii* Rolfe.

Fig. 2. *Diplorhynchus condylocarpon* subsp. *angolensis* (Büttn.) Duvign.
Feuilles adultes prises sur le même arbuste, à Ngidinga (Bas-Congo) (Duvigneaud 49 D) ($\times \frac{1}{3}$).

En général les pétioles sont courts, mais sur certains rameaux, on observe des feuilles à pétiole long et grêle comme chez *D. psilopus.*

La forme du limbe peut varier le long d'un même rameau ; la figure 3 représente ce phénomène chez un individu de *Diplorhynchus angolensis* récolté au Bas-Congo. Les feuilles sont d'autant plus caudées ou acuminées qu'elles se développent plus près de l'extrémité du rameau. Les feuilles de la paire inférieure sont parfois même émarginées. Il s'agit là d'un phénomène assez fréquent chez les plantes des savanes guinéo-zambéziennes ; il se retrouve très typiquement chez *Strychnos Lokua.*

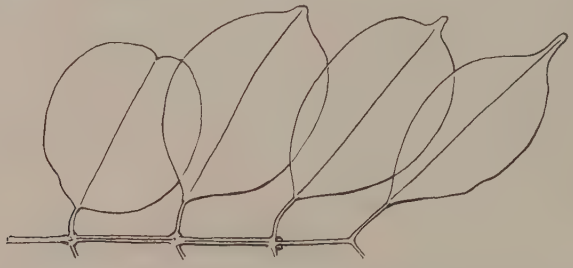


Fig. 3. *Diplorhynchus condylocarpon* subsp. *angolensis* (Büttn.) Duvign.
Feuilles de l'extrémité d'un rameau stérile ; Mpese (Bas Congo) ; Duvigneaud 173 D ($\times \frac{1}{2}$).

De même, sur les rameaux portant les inflorescences, les feuilles sont d'autant plus longuement pétiolées qu'elles se trouvent plus près du sommet. Ainsi, chez les plantes du type *psilopus*, on a fréquemment :

pour la première paire de feuilles sous l'inflorescence :
pétiole de 2 cm,
pour la deuxième paire de feuilles sous l'inflorescence :
pétiole de 1,5 cm,
pour la troisième paire de feuilles sous l'inflorescence :
pétiole de 1 cm,

c'est-à-dire que le caractère *psilopus* s'affaiblit en direction basipète.

Lorsqu'on examine un certain nombre d'individus provenant d'une même région et appartenant manifestement à la même espèce, on observe tous les intermédiaires entre des feuilles fusiformes étroites et des feuilles suborbiculaires émarginées ; on observe tous les intermédiaires entre des pétioles courts et des pétioles longs. Et il en est de même lorsqu'on examine les individus dispersés sur toute l'aire de distribution du genre.

Les caractères : forme et dimensions du limbe, longueur du pétiole n'ont pas une valeur systématique suffisante pour qu'on puisse les utiliser comme critères spécifiques d'espèces distinctes.

C'est d'ailleurs ce qu'ont compris en partie les auteurs modernes qui ont fait tomber dans la synonymie de *Diplorhynchus angolensis*, le *D. Poggei* de K. Sch. qui n'en différait que par des feuilles plus larges à sommet plus obtus.

C'est pour cette même raison qu'il faut aussi considérer comme synonyme de *D. angolensis* Bütn., le *D. Welwitschii* de Rolfe. Lorsqu'on examine un certain nombre d'échantillons du Congo belge ou de l'Angola, on observe tous les intermédiaires entre les feuilles oblongues aiguës à la base d'*angolensis* et les feuilles elliptiques arrondies ou tronquées à la base de *Welwitschii* et au-delà, on passe également par toute une gamme d'intermédiaires au *D. Poggei* (voir fig. 1).

De même, si on examine les individus les plus nettement zambéziens et caractérisés, comme nous le verrons plus loin, par le développement de poils sur le rachis de l'inflorescence et ses ramifications, on observe, en ce qui concerne la forme du limbe et la longueur du pétiole, tous les intermédiaires entre les feuilles elliptiques cunéiformes à long pétiole de *D. psilopus* et les feuilles ovales ou elliptiques à base obtuse et court pétiole de *D. mossambicensis*.

Rien qu'en comparant les spécimens types de ces deux espèces, on observe des intermédiaires (voir fig. 4, B, C, D).

Diplorhynchus psilopus rentre donc dans la synonymie de *D. mossambicensis*. Néanmoins, ici, il semble que le caractère limbe longuement cunéiforme à la base et pétiole long tendant à s'enrouler se soit stabilisé chez certains individus qui peuvent dès lors constituer une forme spéciale, reliée d'ailleurs au type par tous les intermédiaires.

Il ne semble pas y avoir d'influence géographique sur la forme des feuilles, sauf peut-être en ce qui concerne les plantes de la Rhodésie du Sud et du Transvaal, où se

manifeste une certaine microphyllie, commune d'ailleurs à la plupart des arbustes de ces régions (fig. 4, F).

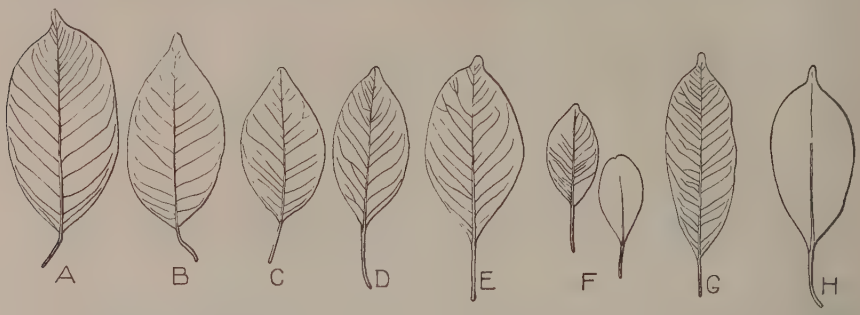


Fig. 4. *Diplorhynchus condylocarpon* subsp. *mossambicensis* (Benth.) Duvign. Feuilles adultes de divers spécimens ($\times \frac{2}{5}$).

I. var. *mossambicensis*.

A : Schmitz 950 : Katanga.
B : Buchanan 12 (type de *D. mossambicensis*) : sud du lac Nyassa.

II. var. *psilopus* (Welw.) Duvign.

C et D : Welwitsch 5982 : Sud de l'Angola.
E : Galpin 11595 : Transvaal.
F : Galpin 8857 : Transvaal (*f. microphylla* Duvign.).
G : Kirk sine n° (type de *D. angustifolia*) : Mozambique.
H : Wellman 1906 : Sud de l'Angola (Benguella).

b) **Nervation foliaire.**

Les feuilles des *Diplorhynchus* présentent une dizaine de paires de nervures latérales. Celles-ci ne sont pas toujours strictement parallèles et se joignent parfois avant d'atteindre le bord du limbe ; leur espacement est aussi irrégulier. Entre deux nervures latérales principales successives existent çà et là, des nervures de moindre importance et faisant avec la costa un angle souvent plus obtus ; elles rendent difficile l'évaluation du nombre exact de nervures latérales. Le réseau de veines et veinules est extrêmement serré et isodiamétrique ; les pagines limbaires apparaissent blanchâtres entre les veines brunes ou rouges. Les formes à feuilles longues et étroites ont une tendance à avoir un plus grand nombre de nervures que les feuilles larges et obtuses. Un spécimen ayant jusqu'à 18 paires de nervures latérales, récolté par Kirk au siècle dernier dans le Mozambique, a servi de type à une espèce distincte, *D. angustifolius* Stapf, qui n'a plus été retrouvée dans la suite. Les fleurs de cette espèce et les caractères végétatifs autres que le nombre de nervures, ne diffèrent en rien de ceux de *D. mossambicensis*, et nous ne pouvons la considérer au maximum que comme une forme stabilisée de cette dernière espèce ; *D. angustifolius* est plus ou moins *psilopus* par la forme du limbe et *mossambicensis* par le pétiole.

c) **Grandeur des inflorescences et longueur du pédoncule.**

K. Schumann fait appel à la longueur du pédoncule de l'inflorescence pour distinguer *Diplorhynchus angolensis* de *D. mossambicensis ;* ce dernier aurait des inflorescences plus longuement pédonculées. Il est probable que Schumann ne s'est pas basé sur les types pour établir cette distinction, car aussi bien le type de *D. angolensis* que celui de *D. mossambicensis* ont des inflorescences parfaitement sessiles, ramifiées à la base. Il en est presque toujours ainsi, mais il arrive que dans les spécimens d'herbier, les feuilles de l'entrenœud indiquant la limite entre le rameau et l'inflorescence aient disparu ; l'inflorescence a dès lors une apparence pédonculée.

La contraction ou au contraire l'étalement des inflorescences sont des caractères qui apparaissent nettement sur les spécimens d'herbiers. Ainsi, le type de *Diplorhynchus mossambicensis* a des inflorescences très contractées (± 3 cm) à articles et ramifications du rachis et pédicelles des fleurs courts et trapus. Il en est de même pour le type de *D. psilopus*, avec toutefois un nombre de fleurs moins important. Au contraire, les types de *D. Welwitschii* et *angolensis* ont des panicules très allongées (10 cm chez *Welwitschii*), les articles du rachis, ses ramifications latérales et les pédicelles des fleurs étant nettement plus longs et plus grêles que dans le groupe précédent.

Néanmoins, il ne s'agit pas là de caractères ayant une valeur systématique quelconque : l'examen de divers spécimens de *D. mossambicensis* récoltés dans l'Afrique orientale portugaise, pays d'origine de cette espèce, montre que de nombreux individus ont une panicule aussi allongée et dans certains cas aussi étalée que celle des *D. angolensis* de l'Angola et du Bas-Congo. Par exemple, un spécimen de l'herbier de Paris récolté par Surcouf sur la rive droite du Zambèze a une panicule de 10 cm de long.

d) **Les caractères floraux.**

C'est un phénomène assez fréquent dans la flore zambézienne que les caractères floraux caractérisent plus un genre qu'une espèce, et que les espèces se distinguent principalement les unes des autres par des caractères végétatifs. Lorsqu'on examine les critères utilisés pour séparer les espèces de *Diplorhynchus*, on constate que le seul appel fait aux caractères floraux l'a été par Stapf, qui utilise la longueur relative du tube et des lobes de la corolle pour distinguer *D. Welwitschii* de *D. angolensis ;* selon cet auteur, le premier des deux aurait un tube de 3 mm et des lobes un peu plus longs que le tube, contre un tube de 2 mm au second avec des lobes deux fois plus longs. Nous avons mesuré, sur une fleur épanouie des types de chacune des deux espèces les valeurs suivantes :

	Welwitschii	*angolensis*
longueur du tube	2,5 mm	2,1 mm
longueur des lobes	4,6	4,6
largeur des lobes	1,3	1,1

La différence est donc bien moins nette.

L'examen de près de 150 spécimens de toute provenance nous a montré que si la longueur du tube est à peu près constante (entre 2,5 et 3 mm) les dimensions des lobes varient fortement :

longueur : 2,5 à 6,2 mm
largeur : 0,8 à 1,6 mm.

On a tous les intermédiaires entre les valeurs extrêmes, qu'il s'agisse de spécimens gravitant autour de l'espèce « *angolensis* » ou de ceux se rapportant à l'espèce « *mossambicensis* ». Cependant les lobes de l'espèce *mossambicensis* apparaissent en général plus trapus (fig. 5).

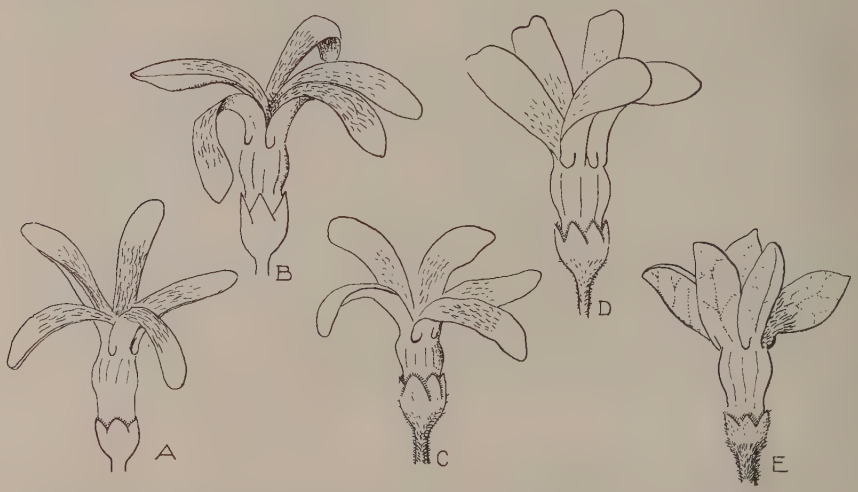


Fig. 5. Quelques fleurs de *Diplorhynchus condylocarpon* (Müll. Arg.) Pichon (× 5).
— subsp. *angolensis* (Büttn.) Duvign.
A : Büttner 404 (type de *D. angolensis*) : Nord de l'Angola.
B : Duvigneaud 173 D : Mpese (Bas-Congo).
— subsp. *mossambicensis* (Benth.) Duvign.
C : Stocks 97 : Mozambique.
D : Faulkner 178 : Nyassaland.
E : Adamson 245 : Mozambique.

Un autre caractère un peu variable, mais sans grande conséquence systématique est la longueur et la forme des lobes du calice. La figure 6 représente les calices de 5 spécimens de *D. mossambicensis* récoltés dans la région du lieu classique, illustre bien les variations de formes possibles du calice ; signalons dès à présent à l'occasion de cette figure la grande variabilité dans la distribution des poils et des cils.

Existe-t-il des différences systématiques dans la forme ou la taille des organes

essentiels de la fleur, pistil et étamines ? Dans sa classification des Alstoniées, PICHON a représenté côte à côte, d'une part les pistils de *D. condylocarpon* et *D. psilopus* (Pl. XIV, fig. 24 et 25), d'autre part les grains de pollen de ces deux espèces (Pl. XIII, 51 et 52). Les figures de PICHON semble montrer qu'il existe entre les deux espèces des différences importantes :

D. condylocarpon : ovaire subsphérique, style long, cône stigmatique aigu, grains de pollen à membrane progressivement épaissie vers les pores.

D. psilopus : ovaire cylindrique, style très court, cône stigmatique arrondi, grains de pollen à membrane brusquement épaissie en bourrelets saillants autour des pores.

FIG. 6. Quelques calices de *Diplorhynchus condylocarpon* subsp. *mossambicensis* (BENTH.) DUVIGN., du Tanganika, du Mozambique et du S. Nyassaland (× 9).

A : Topham 642.
B : Faulkner 178.
C : Purns 206.
D : Brass 17937.
E : Buchanan sine n°.

En disséquant des fleurs des types de *D. mossambicensis* et *psilopus*, et d'ailleurs aussi d'*angolensis*, nous n'avons pas pu établir la valeur spécifique de ces divers caractères. En effet, des styles courts se trouvent dans les boutons ou fleurs jeunes des 3 espèces, et les fleurs mûres du type de *D. psilopus* présentent par contre des styles longs, tout comme celles des deux autres espèces. D'autre part, les types des trois espèces présentent des grains de pollen très comparables ; l'épaisseur du bourrelet varie également dans des grains de pollen provenant d'une même étamine, et aussi suivant l'angle sous lequel ces grains sont observés.

La face intérieure des lobes de la corolle est plus ou moins poilue ; les lobes du groupe *angolensis* sont généralement un peu plus poilus.

Tous les types présentent un pinceau de poils au niveau d'insertion des étamines.

En résumé, comme dans beaucoup de genres zambéziens, les caractères floraux n'apportent que bien peu de données, pour ne point dire aucune, permettant de discréminer des espèces dans le genre *Diplorhynchus*. Il faut donc se rejeter sur les caractères végétatifs.

e) Forme et grandeur des follicules et des graines

Les follicules sont assez variables dans leurs dimensions et dans l'aspect de leur surface. Nous avons mesuré comme valeurs extrêmes :

6,8 × 2,2 cm (Bruce 1078 : Tanganika).
4,0 × 1,7 cm (Wellman 1906, Bailundo).

La forme des graines et spécialement de l'aile varie naturellement avec celle du fruit.

L'aspect de la surface varie à cause des lenticelles, qui sont tantôt larges, en plaques blanches de ± 1-2 mm de large, tantôt punctiformes. La pointe du fruit est crochue, ou bien érodée ou avortée.

Chacun de ces caractères varie d'un extrême à l'autre en présentant toute la gamme des intermédiaires. Bien que le nombre d'échantillons fructifiés observés soit insuffisant, il est dès à présent impossible de mettre les variations du fruit en rapport avec le milieu géographique dans lequel on les rencontre.

f) **La pilosité** *(présence ou absence de poils sur les rameaux, feuilles, inflorescences et calices).*

Nous touchons ici au caractère le plus important, qui manifeste le plus de constance dans ses variations, qui semblent dans certains cas liées à des facteurs géographiques.

Il s'agit d'ailleurs de distinguer :

la pilosité des inflorescences et des fleurs
la pilosité des rameaux.
la pilosité des feuilles.

1° *La pilosité des rameaux jeunes, inflorescences et pédicelles floraux.*

Dans le type de *Diplorhynchus mossambicensis*, le rachis et ses ramifications sont couverts d'un indument dense de poils assez courts, qui leur communique un aspect jaunâtre caractéristique. L'examen d'autres spécimens de *D. mossambicensis* provenant également de l'Afrique orientale portugaise montre que le caractère est absolument constant, mais d'intensité variable. Parfois, les poils sont moins abondants et l'indument est grisâtre, parfois peu abondants et l'indument peu visible. Il en va de même pour tous les spécimens du Nyassaland, de la Rhodésie, du Tanganika, du Katanga, du Sud et de l'Est de l'Angola. Cette même pilosité des inflorescences se retrouve encore dans le type de *D. psilopus* et chez les quelques échantillons qu'on peut y assimiler.

Par contre, dans les types de *D. angolensis* et *D. Welwitschii*, rachis et pédicelles sont parfaitement glabres et cette glabréité se retrouve chez tous les spécimens du Bas-Congo, du Kwango et du Nord de l'Angola.

Il est est de même pour les jeunes rameaux.

Nous trouvons donc enfin un caractère dont la variabilité est nettement en rapport avec les conditions géographiques. Ce caractère a une valeur taxonomique certaine, et peut servir à définir des espèces en formation par isolement géographique des individus.

A la lumière de ce caractère, on peut envisager comme suit la constitution du genre *Diplorhynchus* : une seule espèce, *D. Condylocarpon*, avec deux sous-espèces géographiques (espèces en formation) :

mossambicensis : pileux
angolensis : glabre.

Ceci plus ou moins confirmé par l'étude de la pilosité des feuilles.

2° *La pilosité des feuilles.*

C'est un caractère très variable. Quand on compare des spécimens d'herbier, il apparaît que la pilosité varie fortement suivant le moment où chaque spécimen a été récolté.

Si nous prenons pour exemple les spécimens de *Diplorhynchus mossambicensis* du Mozambique à notre disposition, nous observons ce qui suit :

Les feuilles jeunes, riches en systèmes oxydasiques et fonçant très fort en herbier, sont plus poilues que les feuilles adultes. Dans le cas optimal, les feuilles très jeunes sont entièrement blanches tomenteuses en dessous, et munies à leur face supérieure d'une pubescence apprimée dispersée, qui devient plus dense vers les bords du limbe, qu'elle cercle d'une mince auréole blanche. Avec l'âge et la croissance en surface, cette pubescence s'éclaircit bientôt et tend à se localiser aux nervures principales des deux faces. Les feuilles adultes coriaces sont glabres, avec seulement des poils peu denses sur la costa à la face inférieure du limbe et sur le pétiole et dans le creux de la costa à la face supérieure, et dans le creux du pétiole. Très exceptionnellement, les feuilles sont entièrement glabres.

Les échantillons en fleurs portent soit des feuilles jeunes, soit des feuilles adultes, et l'examen des dates de récolte montre bien qu'il y a plusieurs époques de floraison, probablement en rapport avec les feux de brousse. Tout se passe comme si les échantillons fleurissant en saison sèche étaient un peu plus poilus (non seulement les feuilles, mais les inflorescences). Certains échantillons récoltés en fleurs en saison des pluies ont des jeunes feuilles presque glabres et des inflorescences peu poilues.

Certains individus sont typiquement glabres, et le restent tout au cours de leur existence : ce sont ceux qui correspondent à l'espèce *angolensis*, avec tous ses synonymes.

Certains individus ont un degré plus ou moins élevé de pilosité des feuilles à l'état adulte, et le conservent sans grands changements au cours de leur existence. Ceci peut être mis en évidence par l'examen de récoltes faites successivement sur la même plante mise en observation (Schmitz, Élisabethville) ; la plante *observ.* ***33*** a toujours des feuilles glabrescentes, que ce soient celles qui en mars ou juillet 1947 (saison sèche) accompagnent les fruits ou celles qui, en octobre 1947 (saison des pluies) accompagnent les nouvelles fleurs ; la plante *observ.* ***54*** présente la même constance du caractère pilosité, laquelle est ici abondante sur les nervures ; la plante *observ.* ***169*** est densément poilue, et l'est aussi bien sur les feuilles de la saison sèche que sur celles de la saison des pluies qui lui fait suite.

On voit que dans le cas qui nous occupe ici d'une pilosité effective mais de densité fort différente, on ne peut pas toujours tirer argument de l'examen de la pilosité d'un seul spécimen.

Néanmoins, l'examen de nombreux spécimens montre que le caractère pilosité des feuilles accompagne grosso modo celui de la pilosité des inflorescences et des rameaux (voir carte). Et, en ce qui concerne la pilosité des feuilles, les deux sous-espèces géographiques précédemment délimitées se présentent comme suit :

sous-espèce *mossambicensis* : feuilles jeunes souvent pubescentes sur les nervures et sur le limbe ; la pubescence perdure ou disparaît partiellement chez les feuilles adultes qui, dans ce dernier cas, présentent généralement des poils dispersés tout le long de la costa à la face inférieure et sur le pétiole, et quelques poils dans le creux de la costa à la base de la face supérieure et dans le creux du pétiole ; il semble que dans certaines régions, notamment au Katanga, des formes relativement très poilues prédominent.

sous-espèce *angolensis* : feuilles totalement glabres dès le jeune âge ; presque toujours apparaissent, probablement sous l'action d'un parasite, des touffes de longs poils roussâtres (acariodomaties ?) dispersées le long des bords latéraux de la costa ou dans l'angle des nervures latérales, à la face inférieure.

g) **Le port.**

D'une manière générale, le port des arbustes confirme la séparation en deux sous-espèces géographiques.

La sous-espèce *mossambicensis* semble bien se présenter toujours comme un petit arbre, et c'est ce qu'on peut lire sur toutes les étiquettes des spécimens d'herbiers.

La sous-espèce *angolensis* porte souvent l'étiquette : arbuste sarmenteux. Ses branches possèdent en effet la propriété de devenir lianeuses quand elles rencontrent un support.

h) **Le changement de couleur des feuilles par dessication.**

Schumann fait intervenir ce caractère dans sa clé (voir p. 249) mais il a confondu et les espèces et les couleurs (1). *Diplorhynchus angolensis* est caractérisé par un système oxydasique actif qui a pour effet de faire brunir ou noircir le limbe très rapidement par dessication ; la base de la costa et le pétiole deviennent complètement noirs. *D. mossambicensis* et *psilopus* ne changent de couleur que très lentement (2), comme il arrive à tous les spécimens qu'on conserve en herbier pendant

(1) Dans les spécimens types, ce n'est pas *Diplorhynchus psilopus*, mais *D. mossambicensis* dont la nervure principale est blanche poilue à la face inférieure.

(2) Comme c'est fréquemment le cas chez les plantes des groupes les plus divers, les très jeunes pousses sont généralement riches en oxydases et n'entrent pas en ligne de compte dans notre discussion.

des lustres. Même les types de ces deux espèces après un séjour de plus de 70 ans dans l'herbarium de Kew, ont conservé une teinte claire, malgré le lent et fatal brunissement. Mais si on examine des échantillons récoltés dans les dernières années, on constate que leurs feuilles conservent en herbier leur teinte vert brillant, qui contraste avec le brun foncé ou le noir pris en quelques jours par les feuilles de *D. angolensis*.

Un caractère d'ordre chimique vient donc appuyer notre conception d'une séparation en deux sous-espèces, acquise par l'examen des caractères morphologiques.

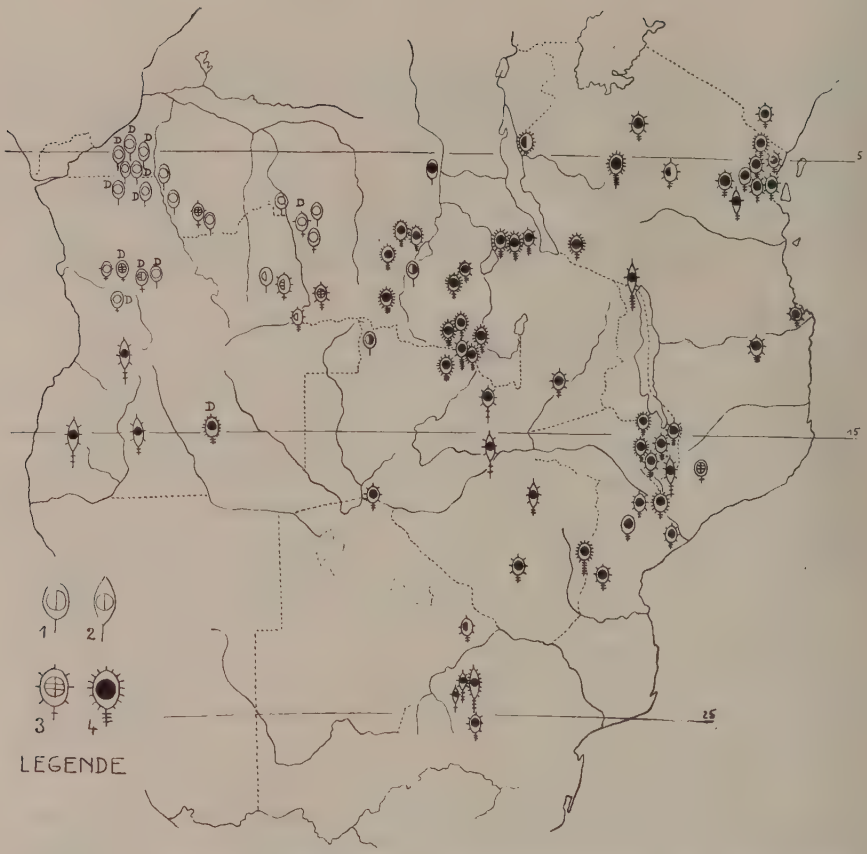
4. Géographie de caractères et conclusions.

1. L'examen auquel nous nous sommes livrés, nous a montré que chez le genre zambézien *Diplorhynchus*, les caractères de la fleur et du fruit, généralement si importants au point de vue taxonomique, ne peuvent pas être utilisés pour séparer des espèces distinctes. Cependant, la longueur et la forme des sépales, et la densité de leurs cils, sont fort variables, de même que la sveltesse des lobes de la corolle (fig. 5) ; mais il y a entre les extrêmes tous les intermédiaires, et il n'est pas possible d'établir, tout au moins sans recourir à l'analyse statistique, ce qui est impossible actuellement parce que le nombre de spécimens est trop petit, un rapport net entre la variation des caractères précités et la variation des circonstances géographiques. Tout au plus, peut-on déceler chez les spécimens « lundiens » (Bas-Congo, Kwango, Nord Angola) une certaine tendance vers des sépales non ciliés et des lobes corollins élancés.

2. C'est d'ailleurs un fait assez fréquent que chez les genres zambéziens, les caractères dérivés de la fleur et du fruit ne puissent guère être utilisés dans la discrimination d'espèces voisines. On doit donc s'adresser aux caractères végétatifs.

Dans les lignes qui précèdent, nous avons passé ces caractères en revue chez le genre *Diplorhynchus*. Comme les caractères reproductifs, les caractères végétatifs varient entre des valeurs extrêmes avec de nombreux intermédiaires. Si toute la série des variations des divers caractères se retrouvait dans une même population de *Diplorhynchus*, dans un lieu géographique déterminé, les différences constatées d'individu à individu forment une chaîne de maillons trop rapprochés les uns des autres pour qu'on puisse y voir autre chose qu'une série de formes, ou tout au plus de variétés d'une même espèce. Mais il n'en est rien ; certains groupes de caractères sont liés à une région géographique déterminée.

Pour faire ressortir clairement ce phénomène, nous avons porté sur une carte de distribution (carte 1) les individus dont nous avons pu examiner les caractères, accompagnés de ceux de ces caractères qui nous paraissent les plus significatifs : présence ou absence de poils sur les jeunes rameaux, le rachis des inflorescences et sur les pédicelles ; densité relative de la pilosité des feuilles ; forme du limbe foliaire et longueur du pétiole.



CARTE 1. — Distribution géographique de certains caractères dans le genre *Diplorhynchus*.

LÉGENDE.

Les individus cartographiés sont représentés par des symboles schématisant le limbe foliaire avec son pétiole ; la pilosité est indiquée par des traits ; à l'intérieur du limbe, un cercle est divisé en deux demi-cercles représentant respectivement la pilosité des rameaux et celle des inflorescences. La lettre D indique la présence de domaties.

A. *Forme du limbe et longueur du pétiole.*

Le limbe est schématisé seulement par deux formes : 1 : ovale, elliptique ou oblong ; 2 : fusiforme à base cunéiforme (type psilopus). La longueur relative du pétiole est indiquée.

B. *Pilosité du limbe.*

Des barres peu nombreuses (3) indiquent des poils seulement sur la nervure principale ; des barres plus nombreuses (4) indiquent la présence de poils dispersés sur toute la surface du limbe ; l'absence de barres (1, 2) correspond à des feuilles glabres.

C. *Pilosité du pétiole.*

La pilosité est d'autant plus forte que les barres sont plus serrées.

D. *Pilosité des rameaux* (demi-cercle de gauche) *et des inflorescences* (demi-cercle de droite).

Trois degrés : glabres (demi-cercles blancs : 1,2), très légèrement pubescents (demi-cercles hachurés : 3), nettement pubescents (demi-cercles noirs : 4).

3. La carte montre clairement que dans le N. O. de leur aire (distribution lundienne), les *Diplorhynchus* manifestent une tendance généralisée à la glabréité des rameaux, feuilles et inflorescences.

Dans le reste de leur aire, ils ont toujours des inflorescences poilues, bien qu'à des degrés fort variables ; il en est de même des feuilles ; même chez les individus glabrescents, on peut presque toujours trouver quelques poils apprimés dispersés sur les nervures, ou en tous cas sur les pétioles ou les jeunes feuilles.

A la limite séparant l'aire du caractère glabre de celle du caractère poilu, c'est-à-dire à peu près sur le pourtour du Lunda, s'observent des intermédiaires qui possèdent des rameaux et inflorescences et des feuilles quasi glabres ou parfois même l'un de ces organes tout à fait glabre. Il s'agit là vraisemblablement du phénomène d'hybridation introgressive qui se produit d'une manière très générale à la limite des aires de deux taxa fort voisins.

4. Les rameaux adultes des individus glabres du N. O. ne portent jamais de feuilles losangiques à base cunéiforme et long pétiole du type *psilopus*, comme cela arrive chez les individus poilus des autres régions. Au contraire, les feuilles en principe ovales ou oblongues, ont une forte tendance à s'élargir, à devenir suborbiculaire. Les pétioles sont courts ou très courts.

5. Nous avons déjà exprimé plus haut notre manière de voir au sujet de la ségrégation et dans une certaine mesure de l'isolement géographique dans le coin N. O. de l'aire des *Diplorhynchus* d'un certain nombre de caractères portant principalement sur la pilosité : le genre *Diplorhynchus* nous apparaît comme formé d'une seule espèce *D. Condylocarpon*, qui en est arrivée presque au point d'une scission effective en deux espèces distinctes par la différenciation de deux sous-espèces géographiques : *D. mossambicensis*, la plus répandue, localisée dans le Katanga et le bassin du Zambèze et caractérisée par une pubescence toujours effective, quoique fort variable, des jeunes rameaux et des inflorescences ; *D. angolensis*, localisé au coin N. O. du domaine zambézien (Bas-Congo oriental, Kwango, N. Angola), caractérisée par la glabréité des mêmes organes ; la différence avec la sous-espèce précédente est accentuée par quelques caractères moins nets, mais généralement valables : lobes de la corolle plus élancés, branches tendant vers l'état lianeux, brunissement ou noircissement rapide en herbier.

Nous savons que les critères taxonomiques utilisés pour la flore de l'Afrique tropicale ne sont en général pas les-mêmes que ceux qu'on emploie dans l'étude des flores tempérées, et spécialement de la flore d'Europe ; en particulier, les différences que nous observons entre *D. angolensis* et *D. mossambicensis* peuvent être considérées comme suffisantes, à l'échelle taxonomique africaine, à faire regarder ces deux taxa comme des espèces distinctes.

Ici, nous nous tournons à nouveau vers le côté géographique du problème : *D. angolensis* est typiquement localisé à un climat à caractère subatlantique guinéen, relativement fort humide, avec une courte saison sèche (3-4 mois) à atmosphère humide ; l'absence de poils et le port lianeux sont en rapport avec un tel climat ;

ces caractères ont une valeur d'adaptation qui pourrait limiter leur valeur taxonomique.

D'autre part la carte 1 montre que ces mêmes caractères distinctifs ne peuvent exister que grâce à l'isolement géographique : au contact de l'aire de *D. mossambicensis*, s'observent des formes intermédiaires déjà poilues, et au-delà, les formes poilues dominent intégralement. Enfin, les feuilles d'*angolensis* n'ont pas perdu totalement la faculté de construire des poils, puisque ceux-ci réapparaissent fréquemment sous forme de domaties ; anatomiquement semblables à ceux de *mossambicensis*, les poils de ces domaties sont néanmoins plus longs, beaucoup plus serrés et strictement localisés aux parois latérales de la nervure médiane à la face inférieure du limbe, où ils forment de petites touffes blanchâtres visibles à l'œil nu.

6. Le caractère « *psilopus* » (limbe cunéiforme et pétiole long et grêle) présente une certaine stabilité chez certains individus très dispersés géographiquement mais toujours très distants du domaine guinéen ; on peut le considérer comme caractérisant une variété spéciale de la sous-espèce *mossambicensis*, variété adaptée probablement à des climats arides. Très au Sud, vers le Transvaal, la var. *psilopus* tend à se compliquer d'une forme microphylle, ce qui correspond à une tendance générale de la végétation.

7. Dès lors, nous subdiviserons de la manière suivante l'espèce unique du genre *Diplorhynchus*.

Diplorhynchus Condylocarpon (Mull. Arg.) Pichon.

1. Rameaux et rachis des inflorescences pubescents ; feuilles glabrescentes à pubescentes, tout au moins sur la nervure principale et le pétiole ; lobes de la corolle souvent trapus ; feuilles adultes ne brunissant qu'à la longue par dessication, généralement vertes dans les herbiers récents ; arbustes....ssp. *mossambicensis*.

   α) feuilles à limbe généralement ovale, elliptique ou oblong, obtus ou subarrondi à la base ; pétiole court, ne dépassant généralement pas 1 cm. ..... var. *mossambicensis*.

   β) feuilles à limbe généralement deltoïde, cunéiforme à la base ; pétiole long, parfois un peu enroulé, atteignant généralement 2 cm chez les feuilles des extrémités des rameaux .....var. *psilopus*.

2. Rameaux et rachis des inflorescences glabres ; feuilles glabres, mais présentant souvent des touffes de longs poils blanchâtres sur les côtés de la nervure principale à la face inférieure ; lobes de la corolle souvent élancés ; feuilles adultes brunissant rapidement par dessication (le pétiole devient noir) ; arbustes souvent sarmenteux .....ssp. *angolensis*.

5. Partie systématique et énumération des spécimens étudiés.

Diplorhynchus Welw. ex Ficalho et Hiern, in Trans Linn, Soc. ser. 2, II (1881), p. 22.

D. Condylocarpon (Mull. Arg.) Pichon in Bull. Mus. Hist. Natur., 19, 1947, 368.
Syn. : Aspidosperma Condylocarpon Mull. Arg. in C. F. P. de Martius Flora Brasiliensis, VI, 1 (1860) 55.

1. ssp. *mossambicensis* (Benth.) Duvign., nov. comb.

Syn. *D. mossambicensis* Benth. in Hook. Icon. Pl. t. 1355 (1881).
D. psilopus Welw. ex Ficalho et Hiern in Trans. Linn. Soc. sér. 2, II (1881), p. 23.
D. angustifolia Sapf in Fl. Trop. Afr. IV, 1 (1904) 107.

α. var. *mossambicensis* : est var. typica.

Specimina visa :

Mozambique et Nyassaland : *Faulkner* 19 et 178 ; *Adamson* 245 ; *Johnson* 33 ; *Surcouf* sine n° ; *Stocks* 97 ; *Le Testu* 891 ; *Swynnerton* 39 a ; *Buchanan* 12 (type de *D. mossambicensis* Benth.) ; *Buchanan* sine n°.

Bechuananland : *Schantz* 408.

Tanganika : *Burtt* 1786 et 3869 ; *Koritschmer* 1164 ; *Wigg* 410 ; *Musk* 91 ; *Michelmore* 1414 ; *Schantz* 670 ; *Bruce* 286 et 1078 ; *Hornby* 325 ; *Carnochan* 47 ; *Busse* 2884 ; *Schlieben* 1478 et 3036 ; *Sacleux* 643.

Rhodésie du nord : *Rogers* 8453 ; *Gairdner* 90 ; *Eyles* 8153 ; *Michelmore* 640 ; *Sansmith* 64.

Rhodésie du sud : *Chase* 303 ; *Hopkins* 6701 ; *Smuts* 3297.

Congo belge : *Quarré* 308, 695, 1405, 5164 et 7846 ; *Sapin* sine n° ; *Hock* sine n° ; *Herman* 2123, 2241, 2251, et 2258 ; *Bredo* 3517, 3537 et 3541 ; *Lynes* 53 ; *Luxen* 83 ; *Bequaert* 65 ; *Ritschard* 1439 ; *Schmitz* 407, 445, 553, 783, 950, 989 et 2175 ; *De Witte* 553 ; *Verdick* sine n° ; *Duvigneaud* 1122 D, 1125 D, 1127 D, 1215 D, 1249 D ; *Homblé* 657, 99 et 1128 ;

Angola : *Dawe* 326.

f. *angustifolius* (Stapf) Duvign., nov. comb.

Syn. *D. angustifolia* Stapf in Fl. Trop. Afr. IV, 1, 107.

Specimina visa :

Mozambique : *Kirk* sine n° (type de *D. angustifolia*).

β. var. *psilopus* (Welw.) Duvign., nov. comb.

Specimina visa :

Angola : *Welwitsch* 5982 (type de *D. psilopus*) ; *Baum* 178 ; *Wellman* 1906.

Rhodésie du nord : *Sandsmith* 64 ; *Rogers* 5564.
Rhodésie du sud : *Hopkins* 6701.
Transvaal : *Galpin* 11595.
Nyassaland : *Stolz* 1673 ; *Topham* 642 ; *Brass* 17987.

f. *microphylla* Duvign., nov. ; foliis parvulis distincta (fig. 4).
Specimina visa :
Transvaal : *Smuts* 364 ; *Galpin* 8857 (est typus) ; *Obermeyer* 35922.

2. ssp. *angolensis* (Büttn) Duvign., nov. comb.
Syn. *D. angolensis* Büttn. in Verh. Bot. Ver. Brand. XXXI (1889) 85.
D. Welwitschii Rolfe in Bolet. Soc. Brot. XI (1893) 85.
D. Poggei K. Sch. in Engler et Prantl Pflanzenfam. IV, 2, (1895) 142.
Specimina visa :
Angola : *Büttner* 404 (type de *D. angolensis*) ; *Welwitsch* 5968 (syntype de *D. Welwitschii*) ; *Marques* 16 (syntype de *D. Welwitschii*) ; *Gossweiler* 4449, 4373 et 5968 ; *Dawe* 135 ; *Von Mechow* 193.
Congo belge : *Vanderyst* 5700 ; *Butaye* 1427 et 2241 ; *Gentil* 104 ; *Dubois* 1428 ; *Sapin* sine nº ; *Cabra Michel* sine nº ; *Duvigneaud* 49 D, 62 D et 173 D.

N. B. Formes intermédiaires :
Angola : *Lynes* 309 et 338 ; *Sapin* sine nº ; *Robyns* 3708 ; *Milne Redhead* 2606.

III. REMARQUES GÉNÉRALES

La géographie de caractères nous conduit tout naturellement à des considérations sur l'évolution et la notion d'espèce Des caractères morphologiques bien visibles et sans utilité pour la plante : calice à lobes ovales, fruits sessiles, forme du limbe foliaire, poils sur l'inflorescence, paraissent couplés à des caractères physiologiques, non immédiatement décelables, mais d'une importance considérable puisqu'ils décident du milieu dans lequel la plante pourra vivre.

D'autre caractères, comme la tendance au port lianeux ou la perte de poils sur les feuilles paraissent directement liés à l'action du climat.

Nous attendrons, pour nous livrer à ces considérations de disposer d'un beaucoup plus grand nombre d'exemples.

Toutefois, une conclusion s'impose immédiatement : c'est que la flore d'Afrique tropicale, spécialement la flore zambézienne est encore bien mal connue, que le matériel d'herbier qu'on en possède est encore très insuffisant, et que les observations écologiques sur le terrain qui sont encore quasi nulles, doivent être multipliées. L'ère des explorations botaniques, au lieu d'être close, comme certains le pensent ou le désirent, vient à peine de s'ouvrir. Nous ne connaîtrons convenablement la flore d'Afrique qu'après de très nombreuses récoltes, accompagnées d'observations

sur le terrain et de cultures dans des stations d'essai. Le champ de travail du systématicien se déplace des vieux herbiers poudreux vers les magnifiques horizons naturels, et vers les jardins expérimentaux.

Nous voudrions en terminant réfuter une argumentation que nous croyons spécieuse et dangereuse pour l'avenir de la botanique coloniale, si on la laisse s'accréditer.

Dans un article de Robyns sur la flore du Congo belge et du Ruanda Urundi, Spermatophytes II, on peut lire le passage suivant, résultant de la comparaison de statistiques établies d'une part en 1940, d'autre part en 1951, soit avant et après la parution des deux premiers tomes de la flore du Congo belge de l'I. N. É. A. C. :

« Dans l'ensemble, les connaissances systématiques de nos territoires d'outre-mer ont donc augmenté depuis 1940, mais dans une proportion très faible. On peut constater le même fait pour le volume I, de telle sorte que nos prévisions antérieures se vérifient. La flore des Spermatophytes du Congo belge et du Ruanda-Urundi est déjà bien connue au point de vue systématique et nos connaissances actuelles correspondent sensiblement à la réalité. »

Ces statistiques portent sur un ensemble de familles allant des Chenopodiacées aux Hamamélidacées ;

en 1940 on en connaissait 139 genres comportant 463 espèces,

en 1951, après dépouillement des collections récentes et spécialement du copieux matériel réuni pour diverses régions du Congo par l'I. N. É. A. C. et l'I. P. N. : 147 genres comportant 478 espèces.

Robyns ramène donc les connaissances systématiques à un nombre d'espèces. Et encore, il ne dit pas que sur les 463 espèces d'avant 1940, beaucoup d'espèces sont tombées en synonymie et que si le nombre a pu être rétabli et même légèrement dépassé, c'est par de nombreuses acquisitions nouvelles.

En se basant sur cette manière de considérer les choses, nos connaissances systématiques sur les Capparidacées par exemple, auraient régressé depuis 1940, malgré les diverses études, parfois approfondies, consacrées à ces questions et cela, parce que le nombre d'espèces est passé de 67 à 64.

Pour nous, la connaissance systématique de la flore congolaise est la délimitation des taxa sur des bases naturelles, la détermination de leur morphologie comme de leur anatomie et de leur cytologie comparatives, de leurs affinités, de leur évolution, de toute leur amplitude de variation, notamment en fonction de la géographie et du milieu.

Ainsi considérée, la systématique est non seulement une science en soi, mais une science de grande utilité pratique pour les sciences connexes si importantes aujourd'hui : l'écologie, la phytosociologie, la génétique des populations.

Contrairement à Robyns, nous sommes d'avis de conclure : la flore des Spermatophytes du Congo belge et du Ruanda Urundi est encore mal connue au point de vue systématique, et nos connaissances actuelles, tant en ce qui concerne la délimitation des taxa et leur nombre réel qu'en ce qui concerne leur variabilité, leur écologie, leur phytogéographie, et les propriétés de toute nature qui les rapprochent ou les écartent les uns des autres, ne correspondent pas à la réalité.

Il faut encore insister sur ceci : il devient de plus en plus nécessaire de ne plus tenir compte des frontières politiques mais d'étudier chaque taxon dans toute l'étendue de son aire. Sinon, on risque de ne pas comprendre grand chose à l'extraordinaire variabilité qui caractérise les plantes du domaine zambézien.

Université de Bruxelles.
Laboratoire de Botanique Systématique
et de Phytogéographie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aubréville A. — Contribution à la paléohistoire des forêts de l'Afrique tropicale. Paris 1949.
2. Bews J. W. — Studies in the ecological evolution of the Angiosperms. London 1927.
3. Clausen J., Keck D. D. et Hiesey W. M. — Experimental studies on the Nature of species, *Carnegie Inst. Publ.*, Washington, **1,** 1940 ; **2,** 1945 ; **3,** 1948.
4. Delevoy G. — La question forestière au Katanga, I, 1928 ; II, 1929.
5. De Wildeman E. — Contributions à l'étude des espèces du genre *Uapaca* Baill. *Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, in-8°, **1,** fasc. 8, 1933.
6. Dewit J. — Les *Tephrosia* à grandes fleurs jaunes des steppes zambéziennes, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **84,** 1951, 73.
7. Duvigneaud P. et Rochez R. — La géographie de caractères chez les Érythrines tomenteuses des savanes africaines, *Lejeunia* 1951.
8. Exell A. W., J. Léonard et E. Milne-Redhead. — Les espèces africaines du genre *Clematopsis* Boj. ex Hutch., *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **83,** fasc. 3, 1951, 407.
9. Gregor J. W. — Experimental delimitation of species, *New Phytol.*, **30,** 1931, 204.
10. Louis J. — Revision des espèces congolaises du genre *Erythrina* L., *Bull. Jard. Bot. Brux.*, **13,** fasc. 4, 1935, 295-319.
11. Pearson J. — The Tasmanian Brush Opossum, *Pap. Proc. Roy. Soc. Tasm.* for 1937, 1938, 21.
12. Pichon M. — Classification des Apocynacées : VII, genre *Aspidosperma*, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e série, **19,** 1947, 362-369.
13. Pichon M. — Classification des Apocynacées : IX, Rauvolfiées, Alstoniées, Allamandées et Tabernémontanoidées. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **28,** fasc. 6, 1948.
14. Robyns W. — La flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi, Spermatophytes, II (1951), *Bull. Inst. Roy. Col. Belg.*, 1951, 402.
15. Rothmaler W. — Systematik und Geographie der Subsektion *Calycanthum* der gattung *Alchemilla*, *Fedd. Rep., Beih.* **100,** 1938, 59.
16. Turesson G. — The plant species in relation to habitat and climates, *Hereditas*, **6,** 1951.
17. Vavilov N. I. — The New Systematics of cultivated plants, in « The New Systematics », Oxford, 1940.
18. von Wettstein R. — Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Iena 1898.

CHAMPIGNONS OBSERVÉS LORS DE L'HERBORISATION A TOURNAI LE 27 MAI 1951

par **Freddy DARIMONT**

Le mois de mai est peu favorable à d'abondantes et riches récoltes mycologiques. Les quelques espèces observées le 27 mai à Tournai lors de l'herborisation de la Société ne suffiraient pas à justifier cette note si nous n'étions pas totalement privés de données mycologiques récentes sur cette région.

L'herborisation avait pour but principal l'exploration des carrières de calcaire carbonifère de Tournai et de ses environs immédiats, la récolte de quelques espèces adventices qui s'y sont installées et l'observation des bois et fourrés qui ont colonisé spontanément les déblais d'exploitation les plus anciens.

Quatre espèces fongiques ont été récoltées dans ces bois : *Aleuria repanda, Pulvinula haemastigma, Merulius corium, Conocybe rickeni* ; deux autres croissaient dans l'herbe des sentiers, en lisière des fourrés : *Hygrophorus conicus, Agrocybe sphaleromorpha.* La densité et la fraîcheur de ces bois, l'épaisseur de la couche d'humus, l'abondance de débris ligneux nous inclinent à penser qu'ils doivent être, à l'automne, bien pourvus en champignons et que leur étude ne manquerait pas d'intérêt.

Dans les carrières en activité, les bois travaillés, en particulier les traverses des voies ferrées, paraissent constituer un substrat très favorable à une espèce rarement signalée dans notre pays : *Lentinus tigrinus*, qui s'y montrait en grande abondance. *Psathyrella candolleana* croissait dans les mêmes conditions.

Au cours d'une rapide traversée du bois du Coucou, nous avons noté à plusieurs reprises *Polyporellus squamosus* sur ormes vivants.

Dans la liste commentée qui suit, quelques espèces feront l'objet d'une description détaillée ; deux d'entre elles sont nouvelles pour notre flore.

A. ASCOMYCÈTES

1. **Aleuria repanda** (Karst.) Boud. (non Sacc.) ; Karsten, Mycol. fenn., I, p.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 269 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 2 décembre 1951.

54, 1876 ; Persoon, Icones Pictae, p. 49, t. 20 f. 3, 1803 ; Boudier, Hist. et class. disc. Eur., 1907, p. 45 ; Ic. Myc. p. 144, pl. 265, 1905-1910 ; Grelet, Disc. France, f. 4, s. d. [1935], p. 14.

Petite pezize fauve-brunâtre, hygrophane, à marge finement dentée.

Réceptacle de 12 mm. de diamètre, sessile, en cupule assez régulière, à marge finement dentée ; hygrophane, uniformément fauve-brunâtre par l'humidité, blanchissant en-dessous par la sécheresse. Finement tomenteux à l'extérieur.

Thèques cylindriques, légèrement atténuées à la base, octospores, bleuissant au sommet par l'iode, 275-300 × 13-15 μ.

Paraphyses incolores, simples, septées, à divisions supérieures renflées-vésiculeuses, terminées au sommet par une petite massue.

Spores elliptiques, lisses, incolores, 14-16 × 7,5-10 μ.

Un seul spécimen sur la terre humide d'un bois feuillu très dense, anciens déblais d'une carrière de calcaire carbonifère, Tournai, 27-V-1951, Coll. M^me^ *Lawalrée-Collaris.*

Cette espèce, assez fréquente en France sur la terre humide des bois et chemins ombragés au printemps et en automne, n'avait pas encore été signalée en Belgique.

2. **Pulvinula haemastigma** (Hedw.) Boud.

Octospora haemastigma Hedwig, Musc. Frond. II, 1789, p. 17, t. V, f. B., non Saccardo, Syll. Fung. VIII, p. 108.
Peziza convexella Karsten, Monogr. Pez., 1869, p. 123.
Crouania convexella (Kart.) Lambotte, Fl. mycol. Belg., suppl. I, 1887, p. 319.
Barlaea convexella (Karst.) Sacc., Syll. Fung. VIII, 1889, p. 114 ; De Wildeman in Prodr. fl. belg., t. I, 1898, p. 388.
Pulvinula haemastigma (Hedw.) Boud., Ic. Myc., p. 230, pl. 406 ; Hist. et Class. Disc. Eur., p. 70 ; Grelet, Disc. France, fasc. 11, Revue Myc. 9, 1944, p. 14.

Petites pezizes en forme d'épais coussins, non marginées, glabres, orangées à rougeâtres, croissant en troupes sur la terre humide.

Réceptacles de 1 à 3 mm de diamètre, sessiles, pulvinés, orangés-rougeâtres, immarginés, glabres.

Thèques cylindriques, à peine atténuées à la base, octospores, ne se colorant pas par l'iode ; 230-300 × 20-28 μ.

Paraphyses très grêles, de 2 à 3 μ de diamètre, dichotomiquement ramifiées, septées, non épaissies au sommet, souvent courbées en crosse, remplies de granulations éparses et colorées.

Spores rondes, blanches, lisses, remplies de gouttelettes oléagineuses de tailles diverses ; 16-20 μ de diamètre.

Une petite troupe d'une douzaine d'individus sur la terre humeuse, parmi les

mousses, dans un bois feuillu ; anciens déblais d'une carrière de calcaire carbonifère, Tournai, 27.V.1951.

Cette espèce qui est assez commune dans les pays voisins, sur la terre humide des bois et des prairies au printemps et en automne, avait été signalée de la zone ardennaise par Lambotte en 1887, sous le nom de *Crouania convexella* Karst. C'est la seule mention, très vague, dont nous disposions pour notre pays.

B. BASIDIOMYCÈTES

3. **Merulius corium** Fr., Hym. Eur., 1874, p. 591.

Merulius papyrinus (Bull.) Qu., Fl. myc., 1888, p. 32 ; Bourdot et Galzin, Hym. Fr., 1927, p. 347.

Ce petit mérule membraneux-villeux est une espèce étalée-réfléchie, bien caractérisée par son hymenium réticulé-poré blanc puis chamois, devenant aurore ou incarnat par l'âge. Rarement signalée dans notre pays, cette espèce est cependant commune, bien connue des mycologues belges. Elle croît sur toute espèce de bois, durant toute l'année, avec régression par les temps secs.

Observé sur branche d'orme, dans un bois dense, anciens déblais dans une carrière de calcaire carbonifère, Tournai, 27.5.1951.

4. **Polyporellus squamosus** (Fr. ex Huds.) Karst.

Polyporus squamosus (Huds.) Fr., Lambotte, Fl. myc. belg. I, p. 381 ; Bommer et Rousseau, Fl. myc. env. Brux., p. 69 ; De Wildeman, Prod. Fl. belg. I, p. 90. *Melanopus squamosus* (Huds.) Pat ; Bourdot et Galzin.

Plusieurs exemplaires de ce grand polypore sur les troncs des ormes (*Ulmus* sp.) dans le bois du Coucou, Vaulx-lez-Tournai, 27.5.1951.

5. **Hygrophorus conicus** Fr. ex Scop.

Quelques exemplaires de cette espèce banale dans les sentiers herbeux, en lisière des fourrés, carrières de calcaire carbonifère, Tournai, 27.V.1951.

6. **Lentinus tigrinus** Fr. ex Bull. ; Bommer et Rousseau, Fl. myc. env. Brux., p. 63 ; De Wildeman, Prod. Fl. Belg. I, p. 147.

Champignon cyathiforme, blanc ocracé, à chapeau et pied mouchetés de petites écailles brunes ; lamelles denticulées sur l'arête. A été rarement signalé en Belgique ; nous ne l'avons jamais observé en haute Belgique.

Cette espèce, qui d'habitude croît de préférence sur les troncs et souches de saule, a été observée en grande abondance sur les traverses des voies ferrées dans plusieurs carrières, Tournai, 27.5.1951.

7. **Psathyrella candolleana** (Fr.) R. Maire.

Hypholoma candolleanum (Fr.) Sacc., Kickx, Fl. crypt. Fl. II, p. 175 ; Lambotte, Fl. myc. Belg. I, p. 204 ; De Wildeman, Prodr. fl. Belg. I, p. 179.

Deux touffes de cette espèce commune près des traverses de voies ferrées, dans une carrière de calcaire carbonifère, Tournai, 27.V.1951.

8. **Agrocybe sphaleromorpha** (Fr. ex Bull.) Fayod.

Pholiota praecox subsp. *sphaleromorpha* (Fr. ex Bull.) Konrad et Maublanc, Ic. sel. Fung. I, pl. 67 (1924-1930).
Agrocybe sphaleromorpha (Fr. ex Bull.) Fayod, Ann. Sc. Nat., 1889, p. 358 ; Konrad et Maublanc, Agaricales, 1948, p. 159.

Pholiote terrestre, voisine de *Agrocybe praecox* (Fr. ex Pers.) Fayod, mais moins charnue, de plus petite taille, à chapeau plus coloré et à pied plus allongé et creux.

Elle est bien caractérisée par son chapeau de 3 à 5 cm. de diam., convexe-aplani, légèrement mamelonné, déprimé autour du mamelon, ruguleux au sommet, mince à la marge, hygrophane, ocracé sale par l'humidité, jaune ocracé pâle par le sec ; par son pied farci puis creux, allongé et grêle, pâle ; son anneau fugace ; ses lamelles crême-rousseâtre pâle puis brun sale ; sa chair peu épaisse, d'odeur farineuse très faible.

Cette espèce, assez rare, n'avait pas encore été signalée, sinon observée dans notre pays. Elle croît en petites troupes dans l'herbe des lieux humides, à la lisière des bois, au printemps.

Trois exemplaires dans l'herbe d'un sentier humide, dans une carrière abandonnée et en partie inondée, Tournai, 27.5.1951.

9. **Conocybe rickeni** (J. Schäffer) Kühner, Genre Galera, 1935, p. 115.

Galera rickeni J. Schäffer, Zeitsch. f. Pilzk., 9, 1930, pp. 171-172 ; Damblon et Darimont, Lejeunia, 5, 1941, p. 12.

Cette Galère est bien connue des mycologues belges, mais elle a été rarement mentionnée dans la littérature.

Voici la description du specimen observé à Tournai :

Chapeau de 15 mm diam., conique, hygrophane, opaque et micacé par le sec, crème, lisse.

Chair mince, à peine épaissie au sommet de chapeau, pâle, inodore.

Lamelles assez serrées, ocre-brunâtre, ascendantes-adnées, légèrement ventrues.

Stipe (H = 5 cm ; d = 1,5 mm) grêle, cylindrique, à base légèrement renflée en un bulbille de 2 mm ; blanchâtre, teinté de brunâtre sale vers le bas, strié au sommet, densément villeux ; la villosité apparaît, à la loupe, formée de filaments grêles.

Spores très variables de taille, 12-18, 5 × 7,5 — 11,5 μ, elliptiques, munies d'un pore germinatif tronqué, bien net, et d'un apicule saillant ; lisses, à paroi épaisse, ocracé foncées.

Basides en forme de massues pédiculées, parfois légèrement ventrues, 20-25 × 10-12 μ ; bisporiques ; stérigmates volumineux.

Cystides d'arête en quille, 18-22 × 7,5-10 μ ; bouton apical de 3,5-5 μ.

Revêtement du chapeau hyméniforme.

Revêtement du stipe formé de filaments grêles (2-3 μ) auxquels se mêlent vers le sommet quelques cystides en quille.

Un seul specimen sur le sol frais d'un bois feuillu très dense, déblais anciens d'une carrière de calcaire carbonifère, Tournai, 27.5.1951.

Ce champignon ne paraît pas plus rare dans notre pays que dans les pays voisins, où il croît, dit Kühner, « solitaire ou en troupes plus ou moins grandes sur la terre, dans l'herbe des carrefours, des sentiers ou des lisières de bois, mais aussi fréquemment au bord des champs ou sur le sol plus ou moins fumé des jardins ; également trouvé sur les charbonnières parmi les Funaires ».

Liège, le 10 octobre 1951.

Université de Liège.
Institut de Morphologie végétale
Laboratoire de Mycologie.

MODIFICATION DE LA FORME DE LA PREMIÈRE FEUILLE CHEZ LE FRAISIER

par **C. SIRONVAL**

Docteur en Sciences ; Chef de Travaux à l'Université de Liége.

De nombreuses observations réalisées plusieurs années durant (1947-1951) ont montré que, chez le Fraisier des quatre-saisons à fruits rouges, la forme de la première feuille est remarquablement constante. Tous les individus sans exception présentent un limbe monofolié découpé par 5 dents distribuées selon la fig. 2*b*, quelles que soient les conditions dans lesquelles la germination s'est effectuée. Au moment du semis et pendant la levée, ni la longueur du jour, ni l'obscurité totale, ni la température plus ou moins élevée, ni le degré d'humidité de l'air ou du sol, ne sont capables d'affecter, en quoi que ce soit, la forme de la première feuille. Cette feuille contraste étrangement avec les suivantes, dont l'aspect peut varier en rapport avec certains facteurs du milieu, en particulier avec la longueur du jour.

On pourrait être tenté d'interpréter la façon d'être si particulière de la première feuille en se référant à certains faits d'après lesquels la forme d'un limbe donné dépend non du traitement qu'il reçoit lui-même, mais plutôt du traitement appliqué sur les quelques limbes adultes insérés plus bas le long de la tige (1). Il paraît en effet, à première vue, bien difficile de trouver, — les cotylédons mis à part —, des limbes précédant la première feuille et susceptibles d'en déterminer la forme.

Ainsi, une conclusion nait, apparemment naturelle, selon laquelle la stabilité de forme de la première feuille serait en quelque sorte nécessaire, parce qu'elle dépendrait uniquement des qualités génétiquement déposées dans l'œuf fécondé. L'examen des circonstances dans lesquelles la première ébauche foliaire se constitue permet de mettre cette conclusion à l'épreuve.

(1) Voir à cet égard HARDER R. : « Vegetative and reproductive development of Kalanchoe blossfeldiana as influenced by photoperiodism » dans : Growth in relation to differentiation and morphogenesis, *Cambridge : at the University Press.* 1948 ; et pour le Fraisier, SIRONVAL, C. : « Recherches organographiques et physiologiques sur le développement du Fraisier des quatre-saisons à fruits rouges ». *Mém. Ac. Roy. Belg., Cl. Sc.*, T. XXVI fasc. 4.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 275 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 2 décembre 1951.

Des coupes anatomiques montrent que l'embryon contenu dans le fruit mûr comprend, dans tous les cas, l'ébauche de la première feuille, qui se présente comme un dôme faisant saillie à côté du méristème lui-même (fig. I). Déjà bien avant la maturité du fruit, au moment où la graine est encore largement en contact avec la plante-mère par les tissus du réceptacle, l'ébauche existe. Elle n'évolue pas au delà du stade en dôme et conserve cet aspect jusqu'au moment du semis.

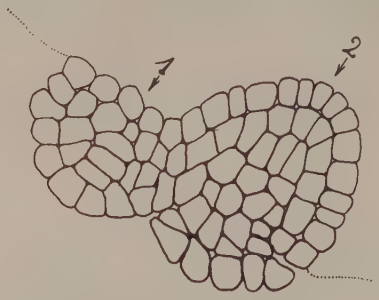


Fig. 1. Coupe longitudinale dans le méristème de tige d'un embryon. On distingue ce méristème en (1), et en (2), l'ébauche de la première feuille.

La considération de ce fait nous a suggéré des essais tendant à modifier la forme de la première feuille en agissant sur les conditions du milieu qui touchent la plante-mère au moment où l'ébauche de cette feuille s'élabore dans l'embryon.

L'expérience est rendue possible du fait qu'une fois sexué, le Fraisier des quatre-saisons continue à fleurir et à donner des fruits parfaitement constitués en 8 h., comme en 16 h. de jour (1).

Nous avons décidé d'opérer comme suit : des fraisiers sont semés en même temps, au mois de mai et élevés dans les conditions de la culture normale jusqu'à la floraison en août-septembre. Ils hivernent. Au printemps suivant, on fait deux séries : une série subit des jours normaux de plus de 15 h. ; l'autre, des jours courts de 8 h. Cinq mois plus tard, en août-septembre, on prélève les fraises dans les deux séries. Les graines (2) sont semées en même temps, au printemps suivant (1er mai).

On fait alors 4 séries :

a. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours normaux (de plus de 15 h.).
b. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours courts (de 8 h.).
c. — Graines récoltées en jours courts ; semées en jours normaux (de plus de 15 h.).
d. — Graines récoltées en jours courts ; semées en jours courts (de 8 h.).

(1) Voir Sironval, *loc. cit.*

(2) En réalité, chez le fraisier, cette appellation est impropre, mais elle est d'usage courant dans la littérature. On devrait dire : les fruits.

Nous avons répété deux fois l'expérience sur la variété de Fraisiers des quatre-saisons à fruits rouges, en 1949-50 et en 1950-51, chaque fois avec les mêmes récultats.

* * *

On constate d'abord que les graines lèvent plus ou moins rapidement selon les séries.

Les graines récoltées sur une plante-mère cultivée en jours normaux sont très défavorisées par la culture en jours courts. Par contre, les graines récoltées sur une plante-mère cultivée en jours courts, sont beaucoup moins défavorisées par cette culture et elles germent aussi facilement en jours courts qu'en jours normaux. (1)

Ainsi la germination la plus rapide dans les semis cultivés en jours normaux s'observe chez les graines récoltées en jours normaux ; tandis qu'en jours courts, elle s'observe chez les graines récoltées en jours courts (Tabl. I).

TABLEAU I

Nombre de plantules dont les cotylédons s'étalent 11 jours après le semis.

(Nombre de graines semées dans chaque série : 70 graines)

	Graines récoltées en jours courts	Graines récoltées en jours normaux
plantules cultivées en jours courts	20	12
plantules cultivées en jours normaux	26	37

Il y a dans ce fait une sorte d'adaptation des graines aux conditions dans lesquelles la plante-mère leur a donné naissance. *Les graines obtenues en jours courts ont des propriétés particulières et réagissent aux conditions du semis autrement que les graines obtenues en jours normaux.*

Mais parmi les propriétés des graines obtenues en jours courts de 8 h., la plus constante et la plus typique concerne la forme de la première feuille de la plantule. Quelles que soient les conditions de la germination, la première feuille possède chez certains individus, un limbe comportant 4 dents (fig. 2*a*) au lieu de 5 (fig. 2*b*). La proportion des plantules ayant une première feuille de 4 dents s'est avérée à peu près la même lors de nos deux essais successifs (1949 et 1950) ; diverses séries de 20 plantules provenant de graines obtenues en 8 h. de jour, comptent chacune 2 ou 3 individus dont la première feuille a un limbe réduit (soit environ 10 à 15 %).

(1) Toutefois dans l'ensemble, la meilleure germination est obtenue dans la série des graines récoltées en jours normaux et semées en jours normaux.

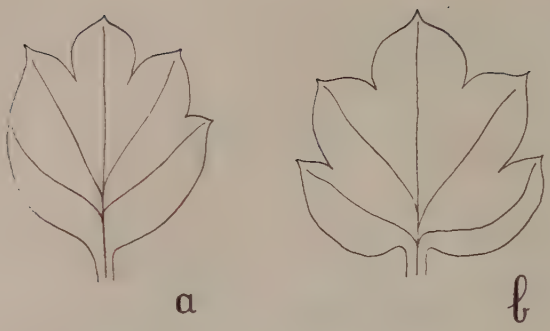


Fig. 2. en (a), aspect d'une première feuille réduite ;
en (b), aspect d'une première feuille normale. (voir le texte).

Nous n'avons jamais trouvé de tels individus dans les séries correspondantes, provenant des graines obtenues en jours normaux.

* * *

Ce succès nous a conduit à faire quelques tentatives du même genre sur des Fraisiers à gros fruits. Ces fraisiers, comme le Fraisier des quatre-saisons, peuvent, eux aussi, donner des graines en jours longs comme en jours courts, une fois que la formation des boutons a été induite par l'application de quelques journées relativement courtes (de 10 à 14 heures, selon les variétés).

Nous avons choisi une variété d'origine assez ancienne et peu cultivée actuellement la variété « Vilmorin ».

Avant le réveil du printemps, nous avons mis les plantes en pots et nous avons fait 2 séries : une première série à fleuri normalement en jours de durée normale (de plus de 15 h.), et une seconde, en jours courts de 8 h. (1).

Des graines ont été récoltées dans les 2 séries.

Elles ont été semées comme suit, en 4 séries :

a. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours normaux.
b. — Graines récoltées en jours normaux ; semées en jours courts (de 12 h.).
c. — Graines récoltées en jours courts (de 8 h.) ; semées en jours normaux.
d. — Graines récoltées en jours courts (de 8 h.) ; semées en jours courts (de 12 h.).

Les résultats indiquent que, quelles que soient les conditions de la culture, la première feuille de la plantule a 3, 4 ou 5 dents, lorsque les graines sont récoltées en jours normaux, de plus de 15 h. ; tandis que cette même feuille n'a pratiquement

(1) La culture a eu lieu dans le Phytotron de l'Institut de Botanique de l'Université de Liège, la température étant fixée à 20° C. constants.

jamais 3 dents (un cas seulement sur 68 plantules !) lorsque la récolte des graines a lieu sur une plante-mère en jours courts (Tabl. II).

TABLEAU II

Nombre de plantules des diverses séries ayant une première feuille de 3, 4 *ou* 5 *dents.*

Séries	Nombre de dents de la première feuille			Nombre total des plantules examinées
	3 dents	4 dents	5 dents	
Graines récoltées en jours normaux et semées en jours normaux	6	3	11	20
Graines récoltées en jours normaux et semées en 12 h.	4	8	39	51
Graines récoltées en 8 h. et semées en jours normaux	1	1	18	20
Graines récoltées en 8 h. et semées en 12 h.	0	4	44	48

La proportion des plantules dont la première feuille a 5 dents est de 70 % lorsque les graines sont récoltées sur des plantes-mères cultivées en jours normaux de plus de 15 h., et elle s'élève à 90 % lorsqu'elles sont récoltées sur des plantes-mères cultivées en 8 h. de jour.

* * *

Ces résultats nous mettent en mesure d'affirmer que :

La forme de la première feuille chez le Fraisier peut-être modifée par les conditions de longueur de jour appliquées sur la plante-mère, au contact de laquelle l'embryon s'élabore.

Si on admet, comme nous avons pu le montrer antérieurement (1), que la forme des feuilles peut servir de mesure au développement, il faut conclure que, chez le Fraisier des quatre saisons, les jours normaux de plus de 15 h., tombant sur les feuilles de la plante-mère, sont favorables au développement de l'embryon, tandis que les jours courts de 8 h. lui sont défavorables.

Au contraire, chez le Fraisier à gros fruits « Vilmorin », les jours longs défavorisent, par l'intermédiaire de la plante-mère, le développement de l'embryon, et les jours courts le favorisent. A cet égard, il y aurait chez ce Fraisier, une disjonction

(1) Sironval, *loc. cit.*

entre les conditions normales de la production des graines (en mai-juin, donc en jours longs) et les conditions convenant le mieux au développement des embryons.

Quoiqu'il en soit, les faits indiquent que *certaines propriétés des graines et des plantules dépendent des conditions dans lesquelles la plante-mère est cultivée, c'est-à-dire de l'état physiologique de la plante-mère elle-même.*

Laboratoire de Physiologie Végétale
et Centre des Hormones Végétales
(I. R. S. I. A.)
Institut de Botanique. Université de Liége.

EXPÉRIENCES SUR LA FRAGMENTATION DES TIGES DE *FUNARIA HYGROMETRICA* L.

par **C. SIRONVAL**

Docteur en Sciences ; Chef de Travaux à l'Université de Liége.

INTRODUCTION

Depuis le siècle dernier, beaucoup de bryologues se sont servi des néoformations de tiges feuillées pour propager des mousses diverses. Élie et Émile MARCHAL (1907-1911 ; 1.) ont même cultivé des néoformations provenant de sporanges, et ils ont obtenu ainsi des plantes diploïdes.

Bien que la technique était d'application courante, l'étude physiologique des conditions et des modalités de la néoformation à partir des tiges de mousses a été cependant longtemps négligée. Le premier essai important dans ce domaine est celui de J. WESTERDIJCK (1907 ; 3.). Malheureusement, cet auteur n'a pas assez considéré la morphologie des organes néoformés. Il s'est contenté d'énumérer, au seuil de son travail, une série de caractères arbitrairement choisis pour définir d'une part la « notion » rhizoïde et d'autre part la « notion » protonéma *(der Begriff Rhizoïd und Protonema)*. Ses définitions, s'appuyant de surcroît sur les données d'auteurs anciens, sont imparfaites ainsi que nous l'avons montré dans un article paru en 1947. Elles constituent certes un moyen de classification commode pour WESTERDIJCK, mais il est difficile de déterminer à quoi elles correspondent exactement dans les faits. Chaque auteur a d'ailleurs à cet égard sa classification propre.

La confusion provient de ce que les divers aspects sous lesquels une muscinée donnée peut se présenter n'ont pas été suffisamment observés en rapport avec le développement à partir de la spore. En suivant pas à pas le développement de *Funaria Hygrometrica L.*, nous avons pu constater pour notre part (SIRONVAL-1947 ; 2.) que le protonéma comporte deux stades successifs. La germination de la spore donne un premier type de filaments, le chloronéma, qui, lorsque les conditions sont favorables, produit à son tour une forme filamenteuse tout à fait différente : le caulonéma ; les tiges apparaissent à partir de cette deuxième forme ; elles portent à leur base une troisième sorte de filaments : les rhizoïdes.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 281 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 2 décembre 1951.

En possession de ces données qui apportent quelque peu d'ordre dans la description des diverses formes filamenteuses de *Funaria Hygrometrica L.*, il nous a paru utile de reprendre et d'approfondir les expériences de WESTERDIJCK sur la néoformation d'organes à partir des tiges de cette mousse, d'autant plus que, d'une façon générale, les phénomènes de néoformation jouent un rôle important dans la pratique. L'étude de ces phénomènes constitue, chez les végétaux supérieurs, la base des connaissances relatives au bouturage, à la multiplication par bourgeonnement, etc... ; elle touche au problème de la différenciation, à celui des corrélations entre les diverses parties d'un organisme, et en général, au problème du développement.

On peut espérer que les enseignements tirés d'essais sur une plante inférieure sont susceptibles d'éclairer quelque peu certains problèmes posés à l'échelle des plantes à fleurs.

* * *

Notre matériel d'expérience consiste en tiges feuillées de *Funaria Hygrometrica L.*, cultivées dans des erlenmeyers exposés à la lumière naturelle, à la température ordinaire de la serre, sur milieu de Marchal gélosé. Au moment de la mise en expérience, les tiges ont plus de 20 feuilles et elles portent à leur base une touffe de rhizoïdes qui s'enfoncent dans le substrat.

Ces rhizoïdes diffèrent fortement du chloronéma et du caulonéma, non seulement par leur position à la base de la tige, mais aussi par leur forme (1) : la cellule apicale est hyaline ; les autres cellules ont des membranes progressivement plus brunes ; toutes sont dépourvues totalement de chloroplastes. Les cloisons transversales sont obliques par rapport à l'axe. Enfin, les rhizoïdes sont généralement peu ramifiés.

Nous préparons les tiges comme suit en vue de la néoformation : elles sont extraites de l'erlenmeyer de culture et privées de leur base ; elles sont ensuite déposées à plat sur un substrat solide (milieu de Marchal gélosé) couvrant le fond d'une boîte de Pétri, dans une atmosphère saturée d'eau. Les boîtes sont exposées à la lumière artificielle d'une cave maintenue constamment à 23°C. On éclaire à l'aide de lampes Philips de 200 Watts distantes des cultures de 75 cm.

* * *

DESCRIPTION DES EXPÉRIENCES.

a) *Première expérience.*

Nous mettons en culture, selon la technique exposée ci-dessus, trente tiges de *Funaria Hygrometrica L.*, et nous faisons trois séries :

— la première comprend 15 tiges entières (témoins), dont on enlève seulement les rhizoïdes de la base.

(1) En ce qui concerne la description du chloronéma et du caulonéma, le lecteur consultera notre travail de 1947.

— la seconde comprend 15 tiges auxquelles on a enlevé les rhizoïdes de la base et le bourgeon terminal.

— la troisième comprend les bourgeons terminaux de ces 15 tiges. On place le tout dans la cave à la lumière artificielle pendant 14 jours.

Nous exprimons au tableau I les résultats de cette expérience.

L'examen du tableau montre d'emblée qu'on n'observe nulle part la présence de filaments néoformés de protonéma sur les tiges en expérience. Il apparaît seulement des rhizoïdes et aussi des bourgeons feuillés. Dans les deux premières séries (tiges entières et tiges sans bourgeon terminal), on trouve des bourgeons néoformés et des rhizoïdes ; dans la troisième (bourgeons terminaux isolés), des rhizoïdes seulement.

La néoformation a lieu à partir de l'une ou l'autre cellule située toujours, le long de la tige, dans une zone qui surmonte l'insertion d'une feuille quelconque. Cette cellule donne naissance à une cellule nouvelle faisant saillie, et dont les recloisonnements s'organisent de deux façons différentes selon qu'un bourgeon ou un rhizoïde s'en dégage.

L'examen du nombre ainsi que de la disposition des bourgeons et des rhizoïdes néoformés est plein d'enseignements.

Les bourgeons néoformés sont surtout nombreux dans la série des tiges dépourvues de leur bourgeon terminal. Il y a dans cette série 27 bourgeons nouveaux, tandis qu'on en compte 4 seulement dans la série des tiges entières (pourvues de leur bourgeon terminal), et qu'il n'y en a pas un seul dans la série des bourgeons terminaux isolés. Si on distingue la base des tiges en expérience de leur milieu et de leur sommet, en y délimitant trois zones égales ; (A-base), (B-milieu) et (C-sommet), on constate en outre que, dans la série des tiges entières, les 4 bourgeons nouveaux sont tous localisés dans la zone basale (A) la plus éloignée du bourgeon terminal. Au contraire, dans la série des tiges dépourvues de leur bourgeon terminal, on trouve des bourgeons néoformés dans les trois zones (A) (B) et (C).

Ainsi, *la présence du bourgeon terminal gêne visiblement la formation d'autres bourgeons*. Cette conclusion est soulignée par la série des bourgeons isolés, à partir desquels nous n'obtenons pas le moindre bourgeon nouveau.

Quant aux rhizoïdes, il s'en forme dans les trois séries de notre essai. Les tiges munies de leur bourgeon terminal présentent des rhizoïdes presqu'exclusivement dans la zone basale (A) (113 rhizoïdes en (A), 53 en (B), 0 en (C)). Cette localisation en (A) ne peut cependant pas être imputée à un effet inhibiteur du bourgeon terminal. Car d'une part, la série des bourgeons isolés montrent des rhizoïdes, et d'autre part, la localisation des rhizoïdes à la région basale de la tige se produit aussi dans la série dépourvue de bourgeons terminaux. Par ailleurs, l'étude attentive des tiges mises en expérience montre que chaque segment compris entre deux feuilles successives néoforme en moyenne 0,5 rhizoïde lorsqu'il n'est pas porteur de bourgeon néoformé, tandis que, lorsqu'il en est porteur, il néoforme en moyenne 4,1 rhizoïdes,

TABLEAU I.

N° des tiges en expériences	Série des tiges entières								Série des tiges sans bourgeon terminal								Série des bourgeons terminaux seuls	
	Nombre de bourgeons néoformés				Nombre de rhizoides néoformés				Nombre de bourgeons néoformés				Nombre de rhizoides néoformés				Nbre de bourgeons néoformés	Nbre de rhizoides néoformés
	en A	en B	en C	Total	en A	en B	en C	Total	en A	en B	en C	Total	en A	en B	en C	Total	Total	Total
1	—	—	—	0	10	2	-	12	1	1	1	3	9	4	6	19	—	2
2	1	—	—	1	11	2	—	13	-	—	1	1	12	—	4	16	—	-
3	—	—	—	0	16	3	—	19	—	—	1	1	15	2	14	31	-	2
4	—	—	-	0	17	14	-	31	—	—	2	2	17	5	8	30	—	1
5	1	—	—	1	11	—	—	11	1	-	1	2	11	4	9	24	—	2
6	1	—	—	1	5	—	—	5	1	-	1	2	6	2	5	13	-	-
7	1	—	—	1	11	7	—	18	1	—	1	2	2	5	2	9	-	1
8	—	—	—	0	6	—	—	6	—	1	—	1	7	6	4	17	—	2
9	—	—	-	0	13	3		16	1	1	-	2	11	4	—	15	—	1
10	—	—	—	0	5	—	—	5	—	-	1	1	7	—	5	12	—	-
11	—	—		0	4	—	—	4		1	1	2	5	5	15	25		4
12	—	—	—	0	11	—	-	11	1	1	—	2	3	4	3	17	—	2
13	—	-	—	0	13	12	-	25	1	1	—	2	8	7	2	17	—	2
14	—	.	—	0	8	9	—	17	—	1	1	2	4	5	10	19	—	3
15	—	—		0	12	1	—	13	1	—	1	2	7	7	6	20	—	—
Total	4	0	0	4	153	53	0	206	8	7	12	27	125	70	92	277	0	22

c'est-à-dire 8 fois plus. On doit conclure que *la présence de bourgeons, loin d'inhiber, active la néoformation des rhizoïdes sur les segments de tige.*

Ceci cadre bien avec les faits qui ont été observés lors de notre étude du développement de *Funaria Hygrometrica L.* (Sironval, 1947 ; 2.) et d'après lesquels les rhizoïdes apparaissent, pour la première fois au cours du développement, à la base des tout jeunes bourgeons des premières tiges feuillées. La relation entre bourgeons et rhizoïdes est tellement étroite qu'on doit se demander si la présence de bourgeons — induisant, comme nous le supposons, la formation des filaments de rhizoïdes —, n'empêche pas, par là-même, la néoformation d'une forme filamenteuse différente : le protonéma (chloronéma ou caulonéma). Afin d'éprouver pareille hypothèse, il faudrait obtenir des néoformations à partir de tissus de tiges, mais en l'absence de bourgeon.

b) *Deuxième expérience.*

Nous coupons une tige en fragments courts (comprenant une feuille et le tronçon de tige attenant), et nous disposons ces fragments dans une boîte de Petri, comme dans la première expérience.

Les résultats sont donnés au tableau II.

Tableau II.

N° d'ordre des fragments	Nombre de rhizoïdes néoformés	Nombre de filaments de caulonéma néoformés	Nombre de bourgeons néoformés
1	—	3	—
2	—	—	—
3	—	—	—
4	—	6	—
5	—	3	—
6	—	2	—
7	—	4	—
8	—	16	—
9	⑥	—	①
10	⑮	—	①
11	—	12	—

14 jours après le début de l'expérience, 9 fragments n'ont pas formé de bourgeons, tandis que 2 autres en présentent. Les fragments munis de bourgeons portent en outre un nombre élevé de rhizoïdes. Par contre, les fragments dépourvus de bourgeon fournissent des filaments très différents, morphologiquement identiques au caulonéma. Ce caulonéma prospère parfaitement en culture pure, à la lumière artificielle, et il peut atteindre de grandes dimensions. Au bout d'un temps variable, certaines de ses cellules se divisent en donnant de jeunes bourgeons de tige, selon le processus qui a été souvent décrit par divers auteurs, et ces bourgeons forment à leur base des rhizoïdes.

La conclusion exposée ci-dessus, au terme de la première expérience, se vérifie

donc et se précise : *la présence d'un bourgeon n'excite pas seulement la formation des rhizoïdes ; elle empêche encore celle du caulonéma.*

Ayant acquis cette certitude, nous avons essayé de préciser l'origine de cette activité du bourgeon. On sait que le bourgeon s'édifie chez les mousses par les recloisonnements d'une cellule apicale unique entourée de quelques autres. La disposition des cellules est simple et relativement constante. Il est possible que leur fonctionnement, construisant la tige, contrôle également la formation des rhizoïdes. Dans ce cas, en tuant les cellules apicales d'un bourgeon, on pourrait s'attendre à observer une néoformation de caulonéma à partir des autres cellules de ce bourgeon.

c) *Troisième expérience.*

Nous tuons la cellule apicale et celles qui l'entourent en écrasant l'extrême pointe de bourgeons isolés et nous les plaçons ensuite dans l'atmosphère humide de nos boîtes de Pétri, en cave de culture. Nous considérons la cellule apicale comme morte lorsque le bourgeon ne croît plus.

Cette expérience, tout à fait brutale, nous donne les résultats consignés au tableau III où nous séparons les bourgeons à croissance nulle (cellule apicale écrasée) de ceux à croissance positive (cellule apicale restée vivante).

Tableau III.

Série des bourgeons dont la cellule apicale est écrasée					Série des bourgeons dont la cellule apicale est vivante				
N° d'ordre des bourgeons	Nombre de rhizoïdes néoformés	Nombre de filaments de caulonema néoformés	Nombre de bourgeons néoformés	Contrôle de la croissance (+ ou —)	N° d'ordre des bourgeons	Nombre de rhizoïdes néoformés	Nombre de filaments de caulonéma néoformés	Nombre de bourgeons néoformés	Contrôle de la croissance (+ ou —)
1	1	—	—	—	1	2	—	—	+
2	—	4	—	—	2	1	—	—	+
3	1	—	1	—	3	3	—	—	+
4	3	3	—	—	4	1	—	—	+
5	3	—	1	—	5	2	—	—	+
6	1	3	—	—	6	4	—	—	+
7	1	—	—	—	6	4	—	—	+
					7	1	—	—	+
					8	3	—	—	+
					9	3	—	—	+
					10	4	—	—	+
Total :	10	10	2	la croissance est nulle partout	Total :	24	0	0	la croissance est partout positive

Le tableau montre que lorsque la croissance est nulle, des filaments de caulonéma poussent dans 3 cas sur 7, et des rhizoïdes dans 6 cas (1). Au contraire, lorsque la cellule apicale est vivante, on obtient partout des rhizoïdes.

Résumé et conclusions.

L'ensemble de ces faits peut être résumé comme suit :

1) Les tiges feuillées de *Funaria Hygrometrica L.* sont capables de néoformer soit des bourgeons, soit des rhizoïdes, soit du protonéma au stade caulonéma.

2) La néoformation de ces divers organes suit un certain nombre de lois :

a) La formation d'un bourgeon nouveau est défavorisée par la présence dans le voisinage d'un bourgeon plus ancien.

b) Au contraire, la néoformation des rhizoïdes est favorisée par la présence d'un bourgeon vivant.

c) Le caulonéma se néoforme uniquement en l'absence des cellules apicales vivantes d'un bourgeon.

Westerdijck avait déjà observé ce dernier point en 1907. Cet auteur écrivait : « Le bourgeon terminal et le protonéma sont corrélatifs l'un de l'autre ; si le premier est enlevé, le dernier se forme. » En réalité, la présence de n'importe quel bourgeon, — même d'un bourgeon néoformé —, peut empêcher, chez *Funaria Hygrometrica L.*, la formation du protonéma au stade caulonéma et induire celle des rhizoïdes. Il suffit pour cela que le bourgeon, disposant de cellules apicales vivantes, soit en train de croître.

Le caulonéma de néoformation est tout à fait identique au caulonéma que l'on rencontre au cours du développement de la mousse à partir de la spore. Il correspond au deuxième stade morphologique de ce développement et il donne naissance à un troisième stade : la tige feuillée. Dès lors, sa production à partir de tissus de tiges est sans doute l'expression *d'un processus de rajeunissement*, affectant, au cours de la néoformation, certaines cellules de ces tiges ou leur descendance.

Au contraire, la néoformation de rhizoïdes en présence de bourgeons vivants est l'indice d'un maintien du stade auquel sont parvenues les cellules de la tige feuillée. Tout se passe comme si les bourgeons en vie faisaient obstacle à la régression des organes néoformés vers un stade antérieur du développement, c'est-à-dire en somme, comme s'ils étaient capables de promouvoir le développement.

Laboratoire de physiologie végétale.
Université de Liège.

(1) Notons que, dans divers essais analogues, nous avons observé certains cas de production de caulonéma particulièrement heureux à partir des bourgeons écrasés. C'est ainsi que l'un de ces bourgeons a donné 26 filaments de caulonéma en un temps très court, alors que les autres tronçons de la même tige portaient au bout de ce laps de temps 0, 2, 1 et 1 filament de caulonéma.

AUTEURS CITÉS :

1. Marchal El. et Em. — Aposporie et Sexualité chez les mousses. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, **1** : 1907 ; **2** : 1909 ; **3** : 1911.

2. Sironval C. — Expériences sur les stades de développement de la forme filamenteuse en culture de *Funaria Hygrometrica L. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **79** ; p. 48-72 ; 1947.

3. Westerdijck J. — Zur Regeneration der Laubmoose. *Rec. Trav. Bot. Néerl.*, **3**, p. 1-66, 1907.

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DES ESSENCES FORESTIÈRES CONGOLAISES

par **G. GILBERT**

Ingénieur agronome Colonial et des Eaux et Forêts.

Les peuplements forestiers posent au phytosociologue et au forestier des problèmes communs. La question primordiale qui les préoccupe est l'évolution de ces groupements : le phytosociologue s'efforce de déterminer l'association finale et idéale, le climax ; le forestier essaie d'augmenter le potentiel économique de la forêt. Exception faite de certains peuplements à dominance plus ou moins marquée de l'une ou de l'autre espèce, les forêts congolaises sont en général caractérisées par leur hétérogénéité et l'absence de jeunes brins d'espèces intéressantes pour l'industrie. Les divers points à envisager sont : les conditions de germination, l'évolution aux divers âges, le tempérament, l'influence du milieu, l'adaptabilité aux conditions édaphiques, le parasitisme, les influences anthropiques, etc.

Les observations se rapportent (1) à des espèces de la région de Yangambi, distribuées dans les régions basses et moyennes du Congo.

I. — LA GERMINATION

A. Objet : Un essai orientatif en vue de déterminer les conditions optimales de germination fut entrepris simultanément avec les espèces suivantes :

1. *Antrocaryon micraster* A. Chev. et Guillaum. ; Anacardiaceae. Arbre d'environ 30 m de haut de l'étage dominant ; présent dans les peuplements remaniés, parfois localement assez abondant ; tropophyte caractéristique. Le fruit est une drupe contenant un noyau oblong de $\pm$ 3,5 cm de diamètre ; endocarpe épais de $\pm$ 5 mm, à 5 loges, dont une généralement fertile.

2. *Autranella congolensis* (De Wild.) A. Chev. ; Sapotaceae. Arbre de 45 m de

(1) Les présentes observations datent de 1940. Voir aussi *Inéac*, Rapport annuel 1938, 1e partie, p. 62.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Tome 84, p. 289 (mai 1952). — Communication présentée à la séance du 2 décembre 1951.

haut, nettement dominant ; dispersé, se rencontrant généralement en sujets de grandes dimensions, peu ou pas de jeunes éléments de remplacement ; phénologie heurtée. Le fruit est une baie contenant une seule graine ovoïde de ± 5,5 cm de long ; testa crustacé de ± 5 mm, hile très développé.

3. *Canarium Schweinfurthii* Engl. ; Burséraceae. Arbre de 35 m de haut, de l'étage dominant ; dispersé dans les forêts du centre du Congo, localement bien représenté sur le pourtour au point de donner une physionomie spéciale au peuplement ; tropophyte annuel. Le fruit est une drupe contenant un noyau fusoïde d'environ 2,8 cm de long et 1,20 cm de diamètre ; endocarpe de ± 3 mm d'épaisseur, à 3 loges, dont une généralement fertile.

4. *Cola griseiflora* De Wild. ; Sterculiaceae. Petit arbre de l'étage dominé ; parfois très abondant dans les peuplements à dominance de Scorodophloeus Zenkeri ; sempervirent. Le fruit est un méricarpe contenant 3 à 6 graines, sphériques apprimées, d'environ 1 cm de diamètre, arillées ; testa membraneux.

5. *Drypetes Gossweileri* S. Moore ; Euphorbiaceae. Arbre du co-dominant ; dispersé ; sempervirent. Le fruit est une baie contenant 6 à 12 graines en forme de quartier d'orange de 4 cm de long ; testa plus ou moins lignifié.

6. *Guarea cedrata* (A. Chev.) Pellegrin ; Méliaceae. Arbre de 20-35 m de haut, étage co-dominant ; parfois assez abondant, présence de jeunes sujets ; sempervirent. Le fruit est charnu et déhiscent ; 3-4 graines subtriangulaires d'environ 3 cm de long et 1,5 cm de diamètre, arillées ; testa membraneux.

7. *Pterocarpus Soyauxii* Taub. ; Leguminosaceae-Papilionateae. Arbre de 45 m de haut, nettement dominant ; assez commun, quoique non grégaire ; tropophyte annuel. Le fruit aplati est entouré d'une aile circulaire d'environ 5 cm de diamètre ; 1 ou 2 graines lenticulaires de 1 cm de long ; testa membraneux.

8. *Scorodophloeus Zenkeri* Harms ; Leguminosaceae-Caesalpinioideae. Arbre d'environ 30 m de haut, étage co-dominant ; localement grégaire et imprimant au peuplement une physionomie propre (forêts à Scorodophloeus), régénération abondante, mais répartition irrégulière des classes d'âge ; sempervirent. La gousse contient 1-3 graines, discoïdes, d'environ 2 cm de diamètre ; testa membraneux.

9. *Synsepalum subcordatum* De Wild. ; Sapotaceae. Arbre d'environ 20 m, de l'étage dominé ; relativement bien représenté mais non grégaire, peu de jeunes brins ; sempervirent. Le fruit est une baie contenant généralement une graine fusoïde de 2-2,5 cm de long ; testa, crustacé mince, à hile couvrant parfois plus de la moitié de la surface.

B. L'essai : Semis de 50 graines saines, à 10 cm d'écartement (5 rangées de 10). Les objets étaient les suivants : la pleine insolation (S) ; lumière atténuée (± O), obtenue en recouvrant la plate-bande à ± 70 cm du sol d'une claie lâche intercep-

tant environ 2/3 des rayons directs ; l'ombre (O), ici une claie supplémentaire et nattes latérales augmentaient les conditions de sciaphilie. Essai orientatif sans répétitions.

C. Les résultats : La température et l'humidité sont les principaux facteurs influençant la germination ; les plates-bandes découvertes profitent au maximum de la chaleur, mais sont défavorisées quant à l'humidité, l'essai se faisant sans arrosage. Au tableau I, la colonne des germinations totales et mieux celle des germinations relatives par rapport à la condition la plus favorable, permettent de définir l'influence du milieu :

1. La pleine insolation est favorable seulement à *Antrocaryon micraster* (32 % = 100). Les gros noyaux gardent leur pouvoir germinatif et après enlèvement des claies la germination a repris.

Elle est nettement défavorable aux graines peu protégées telles que *Guarea cedrata* (2 % = 2.8) et *Scorodophloeus Zenkeri* (2 % = 2.1).

Elle diminue le pouvoir germinatif de *Canarium Schweinfurthii* (14 % = 16,3), *Pterocarpus Soyauxii* (30 % = 60), *Synsepalum subcordatum* (42 % = 45,6), *Cola griseiflora* (42 % = 46.6) et dans une moindre mesure *Autranella congolensis* (78 % = 79,5) et *Drypetes Gossweileri* (70 % = 85,3).

2. L'ombrage léger est favorable à *Pterocarpus* (50 % = 100), *Canarium* (86 % = 100), *Drypetes* (82 % = 100) ; pour ce dernier les résultats sont assez voisins de l'ombrage dense et chez *Scorodophloeus* la germination est aussi bonne dans les deux conditions d'ombrage (92 % = 100). Il est légèrement moins favorable que l'ombrage plus dense pour *Autranella* (90 % = 95,9), *Synsepalum* (86 % = 95,6) et *Cola* (86 % = 95,5) ; *Guarea* semble demander des conditions plus sciaphiles (50 % = 77,1).

3. L'ombrage plus poussé convient très bien à *Autranella* (94 % = 100), *Synsepalum* (92 % = 100), *Cola* (90 % = 100) et principalement à *Guarea* (70 % = 100).

II. — CONDITIONS DE PREMIER DÉVELOPPEMENT

A. Comportement général.

A la germination la lumière commence à exercer son action directe. Les jeunes plantules des plates-bandes entièrement découvertes sont défavorisées du fait de la réverbération de la chaleur et de l'évaporation. Les espèces délicates sont à la merci d'une période de sécheresse, c'est ainsi qu'une période de 12 jours sans pluie a causé des pertes anormalement élevées parmi les jeunes *Pterocarpus*.

Les conditions favorables au maintien des jeunes plantes peuvent être déduites des colonnes « Existences », du rapport des « Existences » par rapport aux « Germinations totales », et des « Existences relatives ».

La pleine lumière est favorable à *Antrocaryon*.

Le comportement dans les différentes conditions d'éclairement pour *Autranella*, *Drypetes* et *Scorodophloeus* est illustré par le graphique I. Les graines de *Scorodophloeus* sont nettement défavorisées par l'insolation directe ; elles germent par contre rapidement et d'une manière massive sous abri léger ; à l'ombre plus poussée le départ est plus lent, mais en fin d'expérience le total des germinations est le même ; à partir du troisième mois quand les jeunes sujets atteignent environ 10-15 cm, le manque de lumière commence à se faire sentir et les mortalités se font de plus en plus nombreuses. La germination des grosses graines d'*Autranella* est favorisée au début par la situation découverte, mais à partir du troisième mois le pourcentage de germination et d'existence devient plus élevé dans les plates-bandes abritées ; quant à la hauteur des plantules, elle est de 24 cm au soleil et à l'ombre dense et de 20 cm à la lumière tempérée, marquant ainsi un léger avantage pour ce milieu. La pleine insolation contrarie au début la germination de *Drypetes*, à 5 semaines les levés sont de 14 % au soleil, 79 % à l'ombrage léger, 62 % à l'ombrage plus poussé ; la chaleur est cependant favorable et nous constatons les premières germinations parmi les graines bordières des plates-bandes ombragées ; à partir du troisième mois les germinations sont assez semblables mais les conditions défavorables de l'éclairement direct réduisent de plus en plus les existences.

B. Indications quant au tempérament.

Antrocaryon micraster A. Chev. et Guillaum. doit être considéré comme une essence de lumière caractéristique.

Pterocarpus Soyauxii Taub. et *Canarium Schweinfurthii* Engl. demandent dans le jeune âge un milieu moins directement exposé.

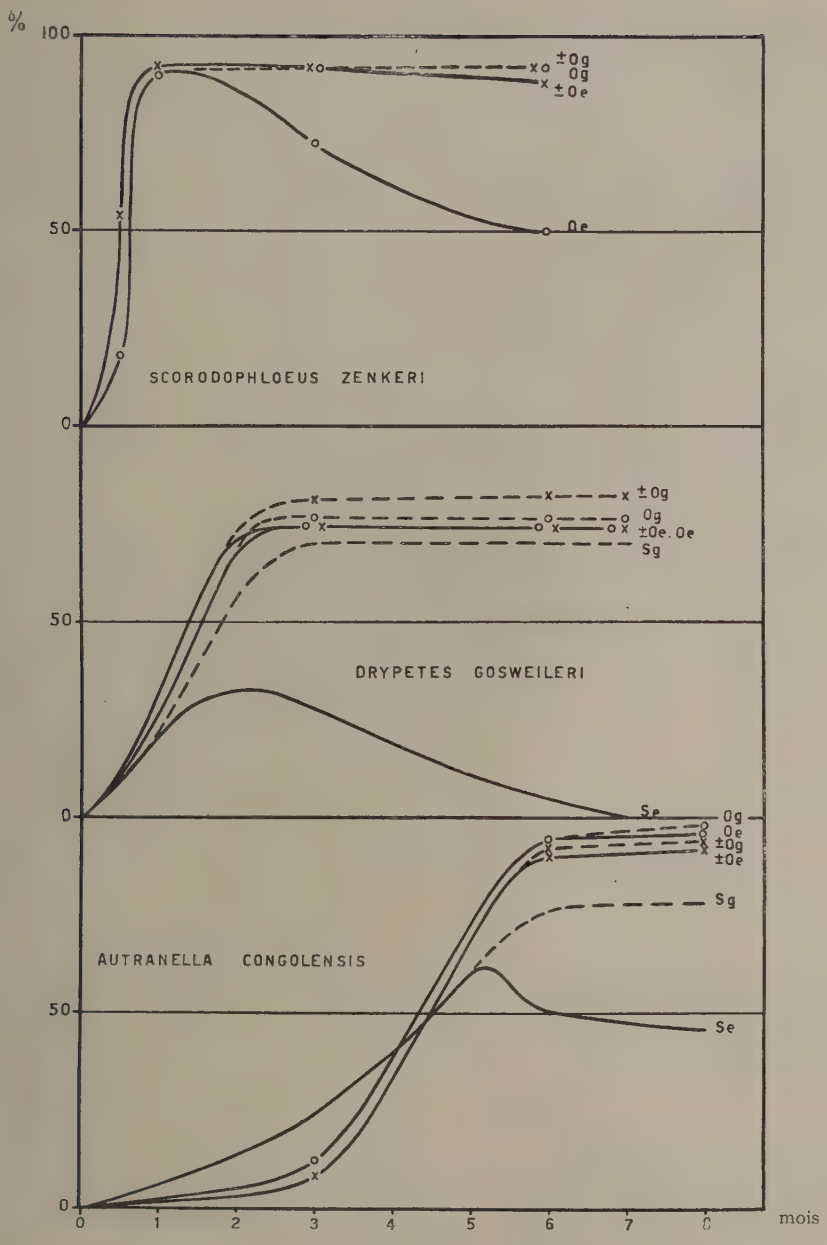
Guarea cedrata (A. Chev.) Pellegrin et *Scorodophloeus Zenkeri* Harms exigent pour la germination un ombrage assez poussé, mais demandent rapidement un éclairement plus élevé mais non direct.

Autranella congolensis (De Wild.) A. Chev. et *Synsepalum subcordatum* De Wild. quoique supportant l'insolation directe se complaisent mieux de situations sciaphiles. Les jeunes *Autranella* s'adaptent remarquablement aux divers milieux.

Drypetes Gossweileri S. Moore et *Cola griseiflora* De Wild. sont nettement défavorisés par l'éclairement direct et l'ombrage leur est nécessaire.

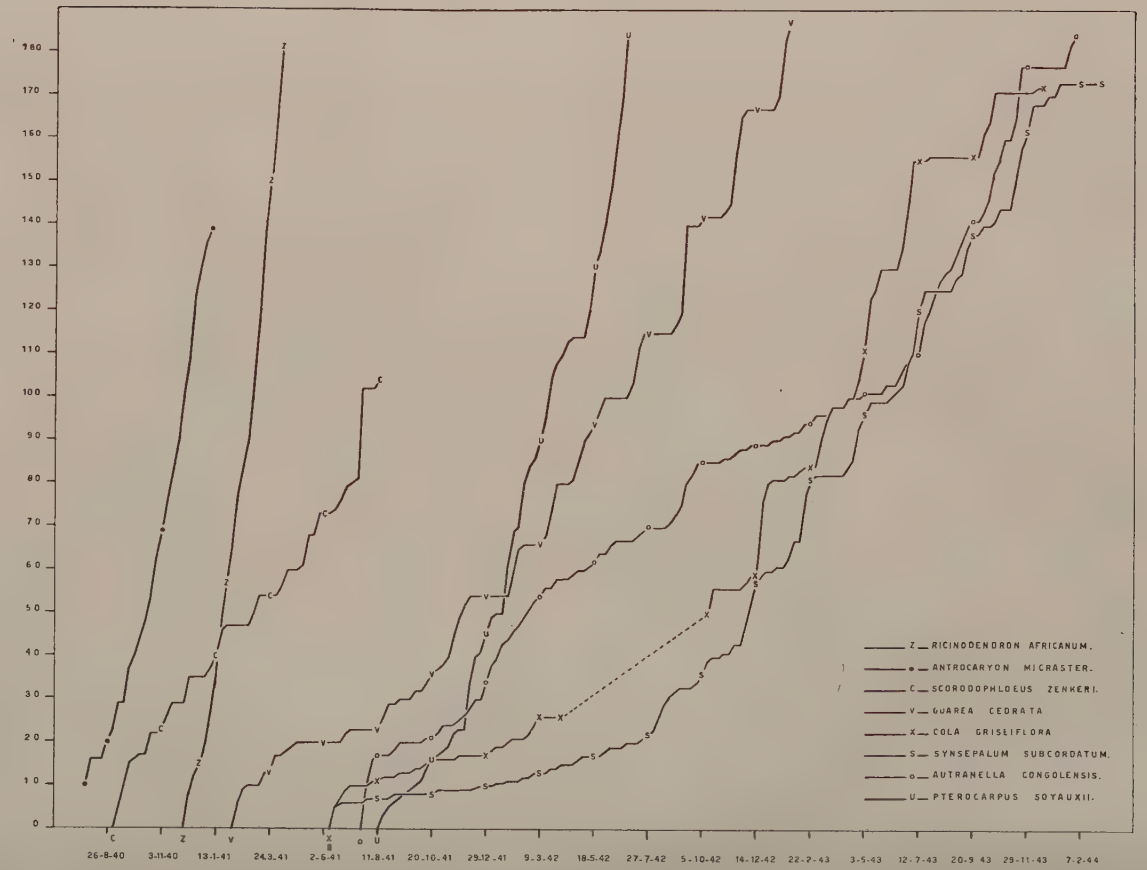
C. Courbes de croissance d'après le tempérament.

Les abris furent enlevés quand les jeunes plants atteignirent la hauteur de 50-70cm. Les mensurations faites tous les huit jours permirent d'obtenir des « courbes » individuelles assez curieuses (graphique II). En incorporant dans l'essai la croissance de



Graphique I.

O ombrage poussé ------ g germinations
±O ombrage léger ———— e existences
S pleine insolation.



Graphique II.

TABLEAU I. — *Situation en %.*

	Situation	Première germination	15 jours		1 mois		3 mois		6 mois		Fin d'essai			Existences × 100 / Germination	Germinations relatives	Existences relatives
			Germinations	Existences	Germinations	Existences	Germinations	Existences	Germinations	Existences	Age	Germinations	Existences			
Antrocaryon micraster I	S	2 mois	—	—	—	—	18	18	26	26	—	—	—	100	92.8	92.8
	± O	11 sem.	—	—	—	—	16	16	28	28	—	—	—	100	100	100
	O	3 mois	—	—	—	—	2	2	10	6	—	—	—	60	35.7	21.4
Autrocaryon micraster II	S	2 mois	—	—	—	—	20	20	32	32	—	—	—	100	100	100
	± O	10 sem.	—	—	—	—	4	4	14	12	—	—	—	85.7	43.7	37.5
	O	10 sem.	—	—	—	—	4	4	18	8	—	—	—	44.4	56.2	25
Autranella congolensis	S		—	—	—	—	24	24	76	50	8 m.	78	46	58.9	79.5	47.8
	± O		—	—	—	—	8	8	92	90	»	94	92	97.8	95.9	95.7
	O		—	—	—	—	12	12	94	94	»	98	96	97.9	100	100
Canarium Schweingurthii	S	5 sem.	—	—	—	—	12	10	14	8	—	—	—	57.1	16.3	9.3
	± O		—	—	—	—	80	80	86	86	—	—	—	100.0	100	100
	O		—	—	—	—	20	20	34	34	—	—	—	100.0	39.5	39.5
Cola Grisciflora	S	12 sem.	—	—	—	—	38	22	40	8	8 m.	42	8	19	46.6	9.9
	± O	6 sem.	—	—	—	—	84	80	86	78	»	86	62	72.9	95.5	70.4
	O	6 sem.	—	—	—	—	84	84	90	88	»	90	88	97.7	100	100
Drypetes Gossweileri	S		—	—	—	—	70	28	70	—	7 m.	70	0	0	85.3	0
	± O		—	—	—	—	80	74	82	74	»	82	74	90.2	100	100
	O		—	—	—	—	76	74	76	74	»	76	74	97.3	92.6	100
Guarea cedrata	S	21 sem.	—	—	—	—	—	—	—	—	8 m.	2	2	100	2.8	3.0
	± O	4 sem.	—	—	2	2	40	40	50	48	»	54	52	96.2	77.1	78.7
	O	6 sem.	—	—	—	—	62	62	70	78	»	70	66	93.3	100	100
Pterocarpus Soyauxii	S	3 sem.	—	—	28	28	30	2	—	—	5 m.	30	2	6.66	60	16.6
	± O	2 sem.	8	8	42	42	50	12	—	—	»	50	12	24	100	100
	O	1 sem.	4	4	18	18	22	12	—	—	»	22	10	45.4	44	93.3
Scorodophlocus Zeukeri	S		—	—	—	—	—	—	2	0	—	—	—	0	2.1	0
	± O		54	54	92	92	92	92	92	88	—	—	—	95.6	100	100
	O		18	18	90	90	92	72	92	50	—	—	—	54.3	100	56.8
Synsepolum subcordatum	S	10 sem.	—	—	—	—	24	22	42	28	8 m.	42	18	42.8	45.6	20
	± O	5 sem.	—	—	—	—	80	78	86	84	»	88	84	94.3	95.6	93.3
	O	6 sem.	—	—	—	—	68	68	92	92	»	92	90	97.8	100	100

Ricinodendron africanum Mull. Arg., Euphorbiacée abondamment représentée dans les forêts de remplacement, nous constatons :

Ricinodendron et *Antrocaryon* ont une croissance continue.

Pterocarpus présente de très courtes périodes d'arrêt entre des périodes d'élongation rapide.

Scorodophloeus et *Guarea* présentent des paliers plus marqués.

Chez *Autranella*, *Cola* et *Synsepalum* les périodes de croissance sont relativement courtes au début, mais celles-ci s'allongent dans la suite. La même croissance saccadée s'observe également sur les jeunes *Entandrophragma angolense* et *Entandrophragma cylindricum*.

Les paliers de repos sont indépendants des conditions atmosphériques, car les divers relevés individuels s'enchevêtrent et une moyenne de plusieurs plantes donne une courbe continue ne présentant pas le moindre arrêt.

Ces essais devraient être repris avec un plus grand nombre d'espèces, mais il est curieux de constater que les essences de lumière observées possèdent une croissance rapide et continue, tandis que les essences mésophiles et sciaphiles alternent des périodes de croissance avec des périodes de repos.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES TENUES EN 1951

Assemblée générale du 4 février 1951.

La séance est ouverte à 15 heures à la Fondation Universitaire sous la présidence de Monsieur LEBRUN, président.

Sont présents : Le Révérend Père Henrard, Frère Ferdinand, Sœur Christiane Doutreligne ; Madame Marlier, Mesdemoiselles Dewit, Feller, Fritsché, Kraentzel, Van Bol et Van Schoor ; Messieurs André, Ansiaux, Boutique, Castagne, M. Coûteaux, Delvosalle, Demalsy, Demaret, Devred, De Weyngaert, Doumont, P. Duvigneaud, Froeschel Georlette, Gilles, Hauman, M. Homès, Latour, Lawalrée, Lebrun, Lefebvre, Léonard, Liben, Martens, Piérart, Risopoulos, Robyns, Steyaert, Symoens, Tournay, Van Aerdschot, Vanden Berghen et Van Oye.

Se sont excusés : MM. Druet, Germain, Marchal, Mullenders, Stockmans, Troupin et Wilczek.

1. *Le Procès-verbal* de la séance du 3 décembre 1950 est lu et approuvé.

2. Le Président annonce le *décès de Monsieur Arthur Maréchal*, membre de la Société. Ce floriste éminent, né à Lessive le 23 février 1869, s'est éteint à Liège le 22 janvier 1951. Il a beaucoup herborisé dans toute la Belgique, mais plus particulièrement dans la région de Rochefort. Plusieurs de ses travaux ont été insérés dans le Bulletin de notre société. C'était un excellent maître d'école. Son herbier est déposé à l'Institut Botanique de l'Université de Liège.

3. L'assemblée générale annuelle de la *Société des Naturalistes Luxembourgeois* a adressé à la Société Royale de Botanique de Belgique ses vœux les meilleurs pour 1951. Notre Société remercie et souhaite à sa consœur un plein développement pour l'année en cours.

4. L'assemblée acclame les noms de *Messieurs J. Goffart et E. Maréchal*, membres de la Société depuis 60 ans, depuis 1891. Des lettres officielles leur porteront les félicitations de la Société.

5. Il a été créé lors du septième Congrès International de Botanique de Stockholm, une *Association Internationale de Taxonomie Végétale*. Cette association a pour but de développer la taxonomie et la géographie botaniques à l'échelle internationale :

elle organisera des réunions internationales, publiera les Règles Internationales de la Nomenclature Botanique et les amendements proposés, standardisera la terminologie phytographique, éditera des monographies systématiques et un index des grands herbiers, facilitera les échanges de matériaux et de livres, coordonnera la compilation et la publication d'index de noms et de figures de plantes, distribuera des photographies des spécimens types, s'occupera de cartographie phytogéographique et stimulera les échanges de travailleurs scientifiques entre institutions, etc...

Les *publications* envisagées actuellement sont : 1) « *Taxon* » : Bulletin officiel d'information ; 2) « *Forum Phytotaxonomicum* » : journal scientifique groupant les contributions d'importance générale dans les domaines de la taxonomie et de la géographie végétales ; 3) « *Regnum Vegetabile* » : collection de manuels, de cartes phytogéographiques, de monographies.

Pour inscription ou renseignements, s'adresser au Secrétaire de l'Association, Prof. J. Lanjouw, 106, Lange Nieuwstraat, Utrecht (Hollande).

6. *Sont proclamés membres effectifs* de la Société :

Mesdemoiselles Balasse, Esther, étudiante, 148, Montjoie, Uccle (présentée par MM. M. Homès et P. Duvigneaud) ;

De Smet, Simone, étudiante, 20, rue des Thuyas, Watermael (présentée par MM. M. Homès et P. Duvigneaud) ;

Messieurs Bange, Christian, étudiant, 24, rue Grenette, Lyon (France : Rhône) (présenté par le R. P. Henrard et M. Lawalrée) ;

Couteaux, Michel, étudiant, 66, rue des deux Tours, Bruxelles 3 (présenté par le R. P. Henrard et M. Lawalrée) ;

Exell, Arthur Walis, Deputy Keeper, Department of Botany, British Museum (Natural History), Cromwell Road, London S. W. 7 (présenté par MM. P. Duvigneaud et Léonard) ;

Germain, René, Ingénieur agronome, Inéac, Yangambi (Congo Belge) (présenté par MM. Gilbert et Lebrun) ;

Homès, Jacques, étudiant, 74, rue Ernest Salu, Bruxelles 2 (présenté par MM. M. Homès et P. Duvigneaud).

Risopoulos, Stéphane, Ingénieur agronome colonial, 77, avenue Victor Jacobs, Bruxelles 4 (présenté par MM. Gilbert et Léonard) ;

Staquet, Jean, Ingénieur agronome, 118, Le Docq, Tongrinnes (présenté par MM. M. Homès et P. Duvigneaud).

7. L'assemblée se range unanimement à la proposition du Conseil de porter à 125 frs la *cotisation* pour 1951 des membres effectifs habitant la Belgique.

8. Monsieur Van Aerdschot présente le *bilan de 1950*. Les comptes ont été signés par Messieurs Demaret et Van Hoeter, vérificateurs au nom de la Société. Le président remercie pour sa gestion excellente le trésorier, que l'assemblée applaudit. Monsieur Van Aerdschot présente alors le *projet de budget* qu'il a établi pour 1951, et que l'assemblée adopte.

9. *Élections :* Sont élus au scrutin secret :

Président : Le Révérend Père P. Henrard pour les années 1951-1952, en remplacement de Monsieur Lebrun, sortant et non rééligible. — Monsieur Van Oye a décliné en faveur du Révérend Père Henrard, toute candidature à la Présidence pour les présentes élections.

Vice-Présidents : Messieurs Bouillenne, Stockmans et van Oye, pour les années 1951 et 1952, en remplacement du Révérend Père Henrard et de Messieurs Stockmans et Van Oye, sortants et rééligibles.

Membres du Conseil : Messieurs Castagne, J. Duvigneaud et P. Duvigneaud pour les années 1951-1953, en remplacement de Messieurs Bouillenne, Heinemann et Robyns, sortants et non rééligibles. Monsieur Gilles, ayant obtenu au scrutin le même nombre de voix que Monsieur Castagne, s'est désisté en faveur de son confrère.

10. Monsieur Lebrun, Président sortant, prononce ensuite l'allocution d'usage, longuement applaudie.

11. *Séances : Modification du règlement d'ordre intérieur.*

L'article I du Règlement d'ordre intérieur est modifié, le nouveau texte étant le suivant :

Art. I. Indépendamment de l'Assemblée générale statuaire de février, la société tient annuellement cinq séances ordinaires spécialement consacrées à des communications et des discussions scientifiques. Trois d'entre elles sont consacrées à toutes les disciplines de la botanique et ont lieu à Bruxelles, le premier dimande de mai, le deuxième dimanche d'octobre et le premier dimanche de décembre, après-midi. La quatrième séance ordinaire, consacrée uniquement à la botanique congolaise, a lieu à Bruxelles le quatrième samedi de mars après-midi. La cinquième séance ordinaire se tiendra soit à Bruxelles soit en province, en liaison avec les botanistes locaux, et peut avoir lieu un dimanche ou un jour de semaine. De plus, une séance extraordinaire se tient tous les ans à l'occasion de l'herborisation générale.

12. L'assemblée écoute ensuite les *communications* suivantes :

P. Froeschel. — Recherches sur l'infiltration des feuilles (*).

Mlle E. Fritsché. — De l'importance des schémas dans la connaissance de l'organisation florale.

Résumé : Dans un exposé que le temps limité ne lui a pas permis de compléter, Mlle Fritsché a montré, en évoquant les principale étapes historiques de la Botanique et par des projections de schémas, que la systématique actuelle a pris une signification phylogénétique telle que la série des végétaux constitue un arbre généalogique. Si l'on veut que l'étude de l'organisation florale contribue à combler les lacunes qui existent dans une telle série, il faut se servir des représentations schématiques pour fixer les caractères et pouvoir les comparer entre eux.

(1) Travail publié dans *La Cellule*, tome 54, p. 219-231, 2 pl. (1951).

W. Robyns. — Présentation de la Flore Générale de Belgique : volume I : Ptéridophytes.

Mlle G. Van Schoor. — Le comportement de *Sagittaria sagittifolia L.* sous l'action de lumières colorées. — Voir Bulletin, 84, p. 5.

P. Martens. — Les Préphanérogames et le problème de la graine (*).

Résumé : L'auteur présente une analyse critique de la conception actuelle des Préphanérogames (Ptéridospermes Cordaïtales, Cycadales, Ginkgoales) selon Emberger (1942-1950) et d'autres botanistes français, ainsi que de celle de graines et d'ovules. Il s'est efforcé de vérifier l'exactitude et la rigueur des critères taxonomiques invoqués, et a constaté que la plupart étaient fréquemment en défaut. Les cas les plus significatifs sont les suivants :

1) Les ovules de Ptéridospermes doivent être présumés contenir un embryon ou un proembryon *interne*, lorsque s'amorce la germination.

2) Le développement de l'embryon avant la *dissémination* ne se vérifie pas chez le *Gnetum* ; de plus, le caractère qui lui est opposé chez les « Préphanérogames » y est d'une variabilité profonde, donc peu apte à distinguer un vaste groupement.

3) Le critère de graine, portant sur l'accumulation des *réserves prothalliennes* ne se vérifie pas chez l'*Ephedra*.

4) Le critère de graine portant sur le *tégument* est en défaut chez de nombreux Conifères : épaississements et lignification de la *sclerotesta* s'y réalisent *tantôt avant, tantôt après* fécondation et ne sont donc pas « déclanchés » par ce phénomène.

Au point de vue taxonomique, la division proposée coïncide maintenant avec celle préconisée par d'autres auteurs (Cormophytes zoïdogames), sauf pour les Benettitales, et le placement de ce dernier groupe parmi les « Phanérogames » authentiques ne va pas sans difficultés.

Recherchant enfin les critères propres à toutes les phanérogames classiques, l'auteur a constaté que le plus rigoureux et le plus exclusif dont nous disposions est la soudure originelle de la mégaspore dans le tissu du mégasporange ovulaire.

La séance est levée à 17 heures.

(1) Travail in extenso publié dans *La Cellule*, tome 54, p. 103-132, 4 fig. (1951).

Séance ordinaire du 17 mars 1951.

La séance est ouverte à 14 heures à la Fondation Universitaire sous la présidence du R. P. Henrard, président.

Sont présents : Le Révérend Père Henrard ; Madame Marlier ; Mesdemoiselles Balasse, Balle, De Smet, Kiwak, Kraentzel et Van Bol ; Messieurs Boutique, Devred, P. Duvigneaud, Évrard, Gilbert, Hauman, J. Homès, M. Homès, Jurion, Lawalrée, Lebrun, Léonard, Mullenders, Risopoulos, Staner, Staquet, Steyaert, Stockmans, Troupin, Vanden Berghen et Wilczek.

Se sont excusés : Messieurs Bouillenne, Demaret, J. Duvigneaud, Georlette, Germain, Lefebvre, Marchal et Robyns.

1. Le Président, en ouvrant cette *première séance consacrée uniquement à la flore coloniale*, félicite, pour leur activité, les botanistes spécialisés dans les questions congolaises.

2. *Le Procès-verbal* de l'Assemblée générale annuelle du 4 février 1951 est lu et approuvé.

3. Monsieur Marchal, ancien secrétaire de la Société, a remercié par lettre celle-ci des félicitations qu'elle lui a adressées à l'occasion de ses soixante années d'affiliation.

4. Il est fait part de l'*enquête phénologique* organisée par les Naturalistes Belges pour les 7 et 8 avril 1951, et portant sur *Anemone nemorosa, Tussilago Farfara* et *Prunus spinosa*.

5. La Société Royale de Botanique de Belgique se joindra aux Naturalistes Belges pour une *herborisation* commune aux Fonds de Leffe, près de Dinant, le 15 avril 1951.

6. *L'Union Internationale pour la Protection de la Nature* (42, rue Montoyer, Bruxelles) nous a envoyé les Procès-verbaux et Comptes-rendus de sa deuxième assemblée générale (Bruxelles, 18-23 octobre 1950). Elle demande qu'on lui signale tous les films cinématographiques susceptibles de contribuer à diffuser dans le public la notion de conservation ou de restauration des associations naturelles (signaler, si possible : titre, format, adresse de la firme éditrice, langue du commentaire, durée, prix, résumé du thème développé). L'U. I. P. N. pense commencer bientôt l'édition d'un bulletin périodique, d'un Bulletin d'informations internationales pour la protection de la nature, dont les informations susceptibles d'intéresser la Société Royale de Botanique de Belgique seront communiquées lors de nos séances. L'U. I. P. N. a constitué une « banque d'articles » pour la diffusion par ses soins des publications qui lui seront envoyées.

7. L'assemblée écoute les *communications* suivantes :

J. Léonard. — La végétation du marais Liaa aux environs de Yangambi. — Voir Bulletin, 84, p. 13.

R. Steyaert. — Contribution à l'étude monographique du genre *Dialium*. — Voir Bulletin, 84, p. 29.

J. Léonard. — Espèces congolaises nouvelles ou intéressantes. — Voir Bulletin, 84, p. 47.

C. Vanden Berghen. — Note sur trois hépatiques du Congo Belge. — Voir Bulletin, 84, p. 61.

C. Evrard. — Revision des Flacourtiaceae-Oncobeae du Congo Belge.

J. Léonard et W. Mullenders. — Nouvelles observations sur les Marantacées congolaises (communication présentée par W. Mullenders). — Voir Bulletin, 84, p. 65.

P. Duvigneaud et J. Staquet. — Un *Strychnos* nouveau des galeries forestières du Katanga et de la Rhodésie du Nord (communication présentée par P. Duvigneaud). — Voir Bulletin, 84, p. 69.

Mlle J. Dewit. — Les *Tephrosia* à grandes fleurs jaunes des steppes katangaises et rhodésiennes (communication présentée par P. Duvigneaud). — Voir Bulletin, 84, p. 73.

P. Duvigneaud, J. Homes, Mlles E. Balasse et Dewit. — Écomorphologie de la feuille dans une série écophylétique du genre *Parinari* (communication présentée par J. Homès). — Voir Bulletin, 84, p. 83.

P. Duvigneaud et Mlles S. Desmedt, C. Mesotten et A. Kiwak. — Écomorphologie de la feuille chez quelques espèces de la laurisilve guinéo-zambésienne du Congo méridional (Communication présentée par P. Duvigneaud). — Voir Bulletin, 84, p. 91.

Une discussion s'engage, à laquelle prennent part notamment MM. Vanden Berghen, Staner et Lebrun, sur le bienfondé du mot « ombrophyte » et d'une manière générale sur celui des termes de phytogéographie terminés par les suffixes -phyte et phytique. Contrairement à ses interpellateurs, M. Duvigneaud pense qu'un mot terminé en -phyte peut être un adjectif et que le suffixe -phyte signifie alors : « qui vit de ». Exemple : forêt ombrophyte = forêt qui vit de la pluie.

G. Troupin. — Le genre *Anisocycla (Menispermaceae)* au Congo Belge. — Voir Bulletin, 84, p. 97.

F. Demaret et R. Potier de la Varde. — Les espèces africaines du genre *Cyclodictyon* (Communication présentée par le secrétaire) (1).

Résumé : La systématique du genre *Cyclodictyon* était très mal connue par suite de la grande ressemblance des espèces entre elles, et d'erreurs qui ont fait cascade jusqu'à nos jours en créant une grande confusion. Après revision du matériel provenant des

(1) Travail in extenso : *Bulletin du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles*, XXI, p. 11-60, fig. 1-22 (1951).

Musées d'Helsinki, de Paris et de Londres, de l'herbier Potier de la Varde, et du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, les auteurs ont tenté de préciser les caractères des différents groupes. Des 19 espèces et 2 variétés africaines connues, 16 espèces, 1 variété et 1 forme ont été conservées. Il faut y ajouter une espèce nouvelle restée inédite (*C. subobtusifolium* Dix. *in sched.*), 2 espèces nouvelles erronément déterminées (*C. Lebrunii* Demaret et P. de la Varde, et *C. Perrottetii* Demaret et P. de la Varde), et une autre espèce nouvelle (*C. recognitum* Demaret et P. de la Varde) qui se trouvait en mélange avec l'échantillon type de *C. huillense* (Gepp) Broth. (devenu synonyme de *C. Vallis Gratiae* (Hamp) Broth.). *C. laetevirens* (Hook. et Tayl.) Mitt., espèce connue d'Europe continentale, d'Angleterre, d'Irlande, de Madère, de Fernando Po et d'Afrique du Sud, est nouvelle pour Madagascar.

8. Avant de lever la séance, le R. P. Henrard exprime à *Monsieur Lebrun*, qui l'a précédé au fauteuil présidentiel, *la gratitude de la Société Royale de Botanique de Belgique* pour la prospérité et l'impulsion qu'il lui a données. Le président remercie ensuite les spécialistes de la Botanique congolaise qui ont pris une part active à cette séance particulièrement réussie.

La séance est levée à 16 heures.

Séance ordinaire du 6 mai 1951.

La séance est ouverte à 15 heures à la Fondation Universitaire sous la présidence du R. P. Henrard, président.

Le secrétariat est assuré par Monsieur J. Lebrun.

Sont présents : Le Révérend Père Henrard ; Mesdemoiselles Balasse, Balsaert, Desmet, Dewit, Feller, Kraentzel, Mesotten, Pourvoyeur, Van Bol, Van op den Bosch et Van Schoor ; Messieurs Anciaux, Autome, Buffel, Cnops, M. Coûteaux, Demaret, P. Duvigneaud, Évrard, Georlette, J. Homès, M. Homès, Jans, Latour, Lebrun, Lefebvre, Léonard, Liben, Martens, Mullenders, Muyldermans, Noirfalise, Sougnez, Staquet, Stockmans, Thill, Tournay, Van Aerdschot, Vanden Berghen, Van Oye et Wilczek.

Se sont excusés : Mademoiselle Fritsché, Messieurs Castagne, J. Duvigneaud, Lawalrée, Marchal, Robyns et Troupin.

1. Le *Procès-verbal* de la séance du 17 mars est lu et approuvé.

2. Une *herborisation à Tournai* et environs aura lieu le dimanche 27 mai en collaboration avec la Société Botanique du Nord de la France et avec les Naturalistes Belges. Elle sera organisée par des botanistes amateurs locaux.

3. *L'herborisation générale* se tiendra cette année, si possible, les 14, 15 et 16 juillet,

et comportera une journée au littoral, une journée en Campine, et une journée en Ardenne aux environs de Laroche.

4. Est proclamée membre effectif de la Société :

Mademoiselle Mesotten, Claire, étudiante, 70, Avenue Latinis, Bruxelles (présentée par MM. P. Duvigneaud et M. Homès).

5. L'assemblée écoute les *communications* suivantes :

M. Homès. — L'alimentation minérale des plantes. — Voir Bulletin, 84, p. 101.

N. Sougnez. — Classification phytosociologique des prairies du pays de Herve. — Voir Bulletin, 84, p. 123.

W. Fasseaux. — Les *Dactyloctenium* adventices en Belgique. — Voir Bulletin, 84, p. 153.

C. Vanden Berghen. — Les tourbières bombées en Belgique. — Voir Bulletin, 84, p. 157.

A. Jans. — *Orchiaceras spuria* Camus en Belgique. — Voir Bulletin, 84, p. 227.

La séance est levée à 17 heures.

Séance extraordinaire du 6 août 1951.

La séance est ouverte à 13 heures, à la Baraque Fraiture, sous la présidence du R. P. Henrard, Président, qui assure le secrétariat.

Sont présents : Les Révérends Pères Darimont et Henrard ; Monsieur l'Abbé Goreux ; le Frère Ferdinand ; Mlle Balle ; Messieurs V. d'Ansembourg, Calembert, Clabecq, Darimont, Eucher, Jeangout, Lambinon, Mullenders, Nannan, Pirlot, Thill, Tournay, Trinteleer, Vanden Berghen et Vande Vyvere.

Se sont excusés : Messieurs Lawalrée et Lefort.

1. Le Président rappelle en quelques mots *ce qui fait la prospérité d'une société comme la nôtre* : recherches sur le terrain, travaux de laboratoire et d'herbier, publications. Si les excursions sont parfois relativement peu fréquentées, par contre le baromètre de l'activité botanique des membres qu'est le volume et la qualité des publications est depuis tout un temps à la hausse. Il faut s'en réjouir. Du fait même de cette augmentation du volume des publications, des difficultés financières sont à la porte... Mais ce restera un des principaux soucis du Bureau de la Société de trouver des ressources pour la publication de tout travail vraiment intéressant.

2. L'assemblée écoute les *communications* suivantes :

C. Vanden Berghen. — Quelques aspects de la végétation de l'Ardenne. —Voir Bulletin, 84, p. 233.

A. Lawalrée. — Les *Valeriana* de la flore belge (Communication présentée par le Révérend Père Henrard).

Résumé : En suivant le système d'E. Walther, on peut grouper les plantes nommées à tort par les floristes belges *Valeriana officinalis* et *V. sambucifolia*, sous deux espèces : *Valeriana procurrens* Wallr., plante commune en Belgique, et *V. collina* Wallr., espèce connue de Belgique uniquement de Waulsort, et caractéristique du *Querceto-Lithospermetum* (Br.-Bl.) Tüxen.

La séance est levée vers 14 h.

Séance ordinaire du 14 octobre 1951.

La séance est ouverte à 15 heures à la Fondation Universitaire sous la Présidence du Révérend Père Henrard, Président.

Sont présents : Le Révérend Père Henrard ; Mesdemoiselles Desmet, Dewit, Feller Kiwak, Kraentzel, Mesotten et Schubert ; Messieurs Boutique, Castagne, M. Coûteaux, Delvosalle, Demaret, Demalsy, P. Duvigneaud, Goemans, Latour, Lawalrée, Lefebvre, Lefort, Léonard, Pelgrims, Sironval, Tournay, Troupin, Vanden Berghen et Van Hoeter.

Se sont excusés : Messieurs Gilbert, Louette, Marchal, Mullenders, Robyns, Van Aerdschot et Wilczek.

1. Les *Procès-verbaux* de la séance ordinaire du 6 mai et de la séance extraordinaire du 6 août sont lus et approuvés.

2. Le bureau s'est trouvé devant de grandes difficultés pour organiser l'*herborisation générale annuelle*. Celle-ci a comporté une journée à Bokrijk, le 4 août, guidée par le Frère Ferdinand, et une journée dans le district Ardennais, le 6 août, guidée par M. Vanden Berghen.

3. Au sujet de l'*organisation des excursions*, Monsieur Lefebvre demande que celles-ci ne se terminent pas trop tôt. Monsieur P. Duvigneaud demande qu'on organise des herborisations pas trop coûteuses.

4. Les mémoires destinés au prochain concours du *Prix Scientifique Interfacultaire Louis Empain* et des *Prix Louis Empain*, institués pour encourager les étudiants à la recherche scientifique, doivent être déposés en quatre exemplaires au Secrétariat de « La Jeunesse Intellectuelle », 11, rue d'Egmont (Bruxelles), au plus tard le 31 décembre 1952. La limite d'âge des candidats est de 28 ans à la date du dépôt du mé-

moire, limite portée à 30 ans pour les candidats ayant accompli leur service militaire. Renseignements à la Fondation Universitaire.

5. Au nom de la Société, *le Président adresse au Roi Baudouin la lettre suivante* (datée du 22 octobre) :

Sire,

Notre Société Royale, en sa première assemblée générale depuis votre accession au trône, a donné mandat à son Président d'exprimer en son nom à votre Auguste Personne les sentiments de respectueux loyalisme qui l'animent envers le Roi et la Patrie.

Notre Société a un but bien défini : elle s'efforce de servir la Science et le Pays en y faisant progresser les études botaniques... Tant dans le domaine spéculatif que par leur applications agricoles et économiques, ces études, inutile d'y insister, ont une grande importance pour le développement éliquibré de la Nation.

Qu'il nous soit permis de signaler à Votre Majesté que notre Société — la plus ancienne société botanique du Pays, fondée dès 1862 — groupe toujours tous les botanistes belges. Au cours de ses nonante années d'existence, notre Société connut des périodes d'activité plus ou moins grande, mais nous sommes heureux de pouvoir affirmer à Votre Majesté que, ces dernières années, elle est en expansion manifeste tant par le nombre de ses Membres que par la qualité et la quantité des travaux publiés dans son « Bulletin ». Ces publications ont trait aussi bien aux sciences morphologiques qu'à la physiologie et à la systématique ; en particulier, une grande attention est accordée par nos membres aux travaux relatifs à la botanique congolaise.

Espérant que dans ces conditions, Votre Majesté voudra bien nous continuer un patronage obtenu dès l'origine de la part de vos illustres prédécesseurs, nous L'en remercions sincèrement d'avance et nous vous prions d'agréer, Sire, l'expression de nos respectueux hommages et de notre loyalisme.

6. Les *Tables générales* des volumes 51-75 seront mises en vente au prix de 100 frs pour les Membres, de 300 frs pour les non-membres.

7. *L'Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore de l'Afrique Tropicale* invite les membres de la Société à assister aux exposés publics relatifs à la végétation des diverses régions d'Afrique tropicale qui seront présentés lors de son congrès à Bruxelles du 24 au 27 octobre 1951.

8. *Sont proclamés membres effectifs* de la Société :

Le gouvernement général du Congo (présenté par MM. Tournay et Troupin).

Mademoiselle SCHUBERT, Bernice, Botaniste, 202, rue Royale, Bruxelles (présentée par le R. P. Henrard et M. Troupin) ;

Messieurs CALBERG, Maurice, chef honoraire de bureau de dessin à la Société Nationale des Chemins de fer Belges, 4, rue Billy, Liège (présenté par MM. Tournay et Troupin) ;

Calembert, rue Vanden Bossche, Evere (présenté par le R. P. Henrard et M. Vanden Berghen) ;

Ciselet, Claude, Préparateur à l'Université de Liège, 44, rue Jean Jaurès, Jupille-lez-Liège (présenté par MM. Tournay et Troupin) ;

Defrance, Étienne, Pharmacien, 49, rue de la Gendarmerie, Braine-l'Alleud (présenté par MM. J. Duvigneaud et Lawalrée) ;

Goemans, Eugène, Bibliothécaire au Jardin Botanique de l'État, 23, Petit Paradis, Nivelles (présenté par MM. Demaret et Robyns) ;

Hunin, François, Instituteur, 4, rue des Écoles, Châtelet (présenté par MM. J. Duvigneaud et Lawalrée) ;

Louette, André, Ingénieur, 2, rue des Combattants, Virton (présenté par le R. P. Henrard et le Comte d'Ansembourg) ;

Panier, Jean, Étudiant, 55, rue du Progrès, Bruxelles (présenté par MM. Tournay et Troupin) ;

Paulus, Willy, Architecte, 30, rue Bonaventure, Jette (présenté par MM. Tournay et Troupin) ;

Pelgrims, Camiel, Professeur, 28, Groenstraat, Wavre-Ste-Catherine (présenté par MM. Cnops et Jans) ;

Rommel, Georges, étudiant, 48, rue des Pavots, Bruxelles (présenté par MM. Tournay et Troupin) ;

Van Hoeck, 134, rue du Marais, Ruisbroeck (présenté par MM. Noirfalise et Staquet) ;

Verelst, Luc, Commis au Jardin Botanique de l'État, 37, Chaussée de Gand (Molenhof), Battel-Malines (présenté par MM. Demaret et Jans).

9. L'assemblée écoute les *communications* suivantes :

A. Schmitz et J. Léonard. — Une découverte : un *Salix* indigène au Congo belge (Communication présentée par M. Léonard).

Résumé : M. A. Schmitz a récolté récemment dans le Haut-Katanga, dans une galerie forestière des environs d'Élisabethville, une variété de *Salix subserrata* Willd., représentant des *Salicaceae*, famille essentiellement répartie dans les régions tempérées et froides et signalée pour la première fois au Congo belge. Il s'agit d'une espèce sociale formant de petits buissons dans les galeries forestières ; elle joue un rôle important comme pionnière de la colonisation arbustive de certaines prairies aquatiques et précède l'installation de l'association ripicole à *Khaya nyassica*.

W. Fasseaux. — Les *Chloris* adventices en Belgique (Communication présentée par le secrétaire). — Voir Bulletin, 84, p. 239.

P. Duvigneaud, M.-L. Marlier et J. Dewit. — La géographie de caractères chez le genre zambézien *Diplorhynchus* (*Apocynaceae*). Communication présentée par M. Duvigneaud et suivie d'échanges de vues entre l'orateur et MM. Boutique, Delvosalle, Demaret, Léonard, Sironval et Troupin. — Voir Bulletin, 84, p. 243.

A. Lawalrée. — L'embryologie des Lemnaceae. — Communication suivie d'échanges de vues entre M. Piérart et l'orateur.

Résumé : La comparaison des données de la littérature et d'observations originales sur *Lemna minor* L. (faites dans le laboratoire du Professeur P. Martens, Institut Carnoy, Université de Louvain) permet de définir pour les *Lemnaceae* les caractères embryologiques suivants : 1) *microsporange et gamétophyte mâle :* massif archésporial primordial unique donnant 2 massifs archésporiaux définitifs chez les *Wolffioideae*, 4 chez les *Lemnoideae* ; pas d'assises intermédiaires ; tapis pariétal amiboïde, augmenté de quelques cellules-mères dégénérant ; cloisonnements successifs des cellules-mères de pollen ; grains de pollen isolés, à exine échinulée précocement apparente, 3-nucléés ; 2) *mégasporogenèse* et *gamétophyte femelle :* archéspore sous-dermatogénique unique détachant une cellule pariétale ; pétasus biassissial ; sac embryonnaire disporique 8-nucléé (type *Allium*), étroit dans sa moitié inférieure ; 3) *fécondation* porogame ; gamètes mâles ellipsoïdaux ; 4) *embryogénie :* pas de suspenseur ; proembryon 4-cellulaire linéaire ou en T ; embryon adulte comprenant un cotylédon à cellules bourrées de réserves, pourvu d'une cavité médiane renfermant des frondes fille et petite-fille ; 5) *albumen :* hélobial ; petasus persistant et bourré de réserves ; présence d'un caecum intrachalazal ; 6) *spermoderme :* tégument externe persistant et obturant l'exostome ; tégument interne formant l'opercule qui obture l'endostome, se résorbant latéralement après avoir joué un rôle sécréteur, devenant protecteur dans le bas ; développement d'une hypostase (*).

La séance est levée à 17 h. 15.

Séance ordinaire du 2 décembre 1951.

La séance est ouverte à 15 heures à la Fondation Universitaire sous la Présidence du R. P. Henrard, Président.

Sont présents : Le Révérend Père Henrard, le Frère Ferdinand, Madame Evrard, Mesdemoiselles Balasse, Fritsché, Kraentzel, Schubert, Van Campenhout et Van Schoor ; Messieurs Bastin, Castagne, M. Coûteaux, Delvosalle, Demaret, P. Duvigneaud, Ernould, Evrard, Georlette, Gilbert, Gilles, Hauman, J. Homès, M. Homès, Lawalrée, Lefebvre, Léonard, Martens, Mullenders, Piérart, Sironval, Steyaert, Symoens, Troupin, Van Aerdschot, Vanden Berghen, Van Hoeter et Van Oye.

Se sont excusés : Messieurs Robyns, Thill et Van Ruymbeek.

1. Le *Procès-verbal* de la séance du 14 octobre est lu et approuvé.

2. *Réponse du Roi.* — Le Chef du Cabinet du Roi a répondu au Président en ces termes :

---

(1) Travail in extenso publié dans *La Cellule*, tome 54, p. 303-326, 3 pl. (1952).

Monsieur le Président,

« Le Roi a reçu la lettre que vous Lui avez adressée le 22 octobre dernier. J'ai l'honneur de vous faire savoir que Sa Majesté, désirant donner à votre groupement une marque de Sa bienveillance, consent volontiers à ce que la Société Royale de Botanique de Belgique soit placée sous le bienveillant appui de Son Haut Patronage. Veuillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma considération distinguée. »

Signé : Le chef de Cabinet du Roi.

3. Monsieur Van Hoeter, exécuteur testamentaire de feu Monsieur Ernest Van den Broeck, a fait don à la Société d'un dossier iconographique relatif aux Erables japonais de la collection du Jardin des Roches Fleuries de Monsieur Van den Broeck, à Genval. Ce dossier renferme 20 planches originales à l'aquarelle, 17 dues au pinceau de G. Duyk, 3 de G. Roosen, et 16 spécimens d'herbier.

4. Le *jury du prix Émile De Wildeman*, qui sera décerné pour la première fois en février 1952 à un travail de systématique ou de phytogéographie congolaises paru en 1950-51, est constitué comme suit : MM. Lebrun, Robyns, P. Duvigneaud, Hauman et Gilbert.

5. Il y aura aux *Floralies Internationales de Lille*, du 26 avril au 4 mai 1952, une section scientifique, présidée par le Professeur M. Hocquette, membre de notre Société. Cette section se rapportera aux recherches scientifiques portant sur les espèces horticoles : biologie, physiologie végétale, amélioration, pathologie, phytopharmacie, etc... Les exposants sont invités à se mettre en rapport avec Monsieur Hocquette.

6. L'assemblée écoute les *communications* suivantes :

F. Darimont. — Champignons observés lors de l'herborisation à Tournai le 27 mai 1951 (Communication présentée par le Secrétaire). — Voir Bulletin, 84, p. 269.

C. Sironval. — Modification de la forme de la première feuille chez le Fraisier. — Voir Bulletin, 84, p. 275.

C. Sironval. — Expériences sur la fragmentation des tiges de *Funaria hygrometrica* L. — Voir Bulletin, 84, p. 281.

Cette communication est suivie d'échanges de vues entre l'orateur et MM. Homès, Martens et Symoens.

C. Vanden Berghen. — Communication préliminaire sur la végétation de la vallée de l'Ourthe en amont de Laroche. — Cette communication était illustrée par la projection de remarquables diapositives en couleur dues à Monsieur Mullenders.

Résumé (communiqué par l'auteur) : Au cours de l'été 1951, nous avons été chargé par le « *Centre de Cartographie phytosociologique* » de lever la carte des groupements végétaux de la haute vallée de l'Ourthe et des plateaux avoisinants. Plus particulièrement, nous avons parcouru la région qui serait mise sous eau en cas de construction du

grand barrage projeté par le département des Travaux publics. Nos premières observation se rapportent principalement à la végétation aquatique et à la végétation forestière.

Les groupements forestiers suivants ont été reconnus :

A. — Forêts fangeuses (*Alnetalia glutinosae*) :

a. — L'**aulnaie eutrophe** (*Aenetum glutinosae* (Jonas) Meyer Drees) apparaît, le long de la rivière, dans des sites inondés aux hautes eaux, ainsi que par petites plages au niveau des criques de suintement.

b. — L'**aulnaie à Sphaignes** (*Sphagneto-Alnetum* Lemée), avec un caractère atlantique accentué, a été notée sur les lisières du plateau de la Baraque Fraiture.

B. — Forêts a humus doux (*Fagetalia silvaticae : Fraxino-Carpinion*).

a. — La **forêt de ravin à Érable et Frêne** (*Aceretó-Fraxinetum* (Gradmann) Tüxen) occupe des pentes raides et ombragées, immédiatement en amont des coudes de la rivières, aux endroits où l'érosion latérale est maximale.

b. — La **chênaie neutrophile** (*Querceto-Carpinetum medioeuropaeum* Tüxen) se présente sous plusieurs variantes.

1. — La variante à *Primula veris* apparaît sur les sols juvéniles des versants exposés au Sud ainsi que vers le bas des pentes (*Acer campestre, Primula, Orchis mascula, Thlaspi alpestre,...*).

2. — La variante typique, à *Stellaria Holostea*, se développe sur des sols plus mûrs.

3. — La variante à *Holcus mollis* (*Q.-C. m. Holcetosum* subass. nov.) dérive des groupements précédents. Sa composition floristique appauvrie s'explique par le traitement en taillis et par la pratique de l'essartage.

4. — La variante à *Polygonum Bistorta* (var. ardennaise du *Q.-C. m. Filipenduletosum* Tüxen et Ellenberg) occupe d'étroites plaines alluviales au bord de la rivière.

c. — La **forêt mélangée à hêtre, frêne et érable** (*Carpineto-Fagetum* Noirfalise nom. nud. ?) s'étend sur les pentes orientées vers l'Est ou vers le Nord. Ce type forestier se différencie nettement de la chênaie neutrophile par la composition floristique du couvert arborescent. *Fagus silvatica*, souvent abondant mais non dominant est accompagné de *Fraxinus excelsior, Carpinus Betulus, Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Ulmus glabra* et, parfois, de *Prunus avium*. Trois variantes ont été distinguées au sein de ce groupement.

1. — La variante typique, floristiquement très riche, occupe des sols juvéniles.

2. — La variante à *Allium ursinum* (*C.-F. Allietosum* subass. nov.), avec *Lathraea squamaria*, a été notée en deux stations sur des sols dont le pH est compris entre 6 et 7.

3. — La variante à *Festuca silvatica* (*C.-F. Festucetosum* subass. nov.) signale un substrat souvent acidifié en surface.

C. — Forêts sur humus brut (*Quercetalia roboris-sessiliflorae*) :

a. — Les **chênaies acidophiles** (*Quercetum sessiliflorae medioeuropaeum*, Br.-Bl.) se présentent habituellement sous l'aspect de taillis. Quatre variantes, dont aucune ne correspond à la variante typique, ont été reconnues.

1. — La variante ardennaise de la chênaie à *Viola Riviniana* occupe de grandes sur-

faces sur les plateaux et sur les pentes de la vallée. Le chêne, habituellement le chêne sessile, est accompagné par *Betula verrucosa*, par *Sorbus Aucuparia*, par *Pirus Malus* ainsi que par des cépées isolées de *Corylus Avellana* et de *Carpinus Betulus*. La strate herbacée, très pauvre en espèces, est caractérisée par l'extension des peuplements de *Holcus mollis* et de *Deschampsia flexuosa*. Ces taillis étaient jadis régulièrement essartés. Cette pratique, dans la région de l'Ourthe, ne fut abandonnée qu'il y a moins d'un demi-siècle.

L'examen du profil pédologique, qui montre l'absence ou la faible intensité du processus de podsolisation ainsi que l'existence d'un horizon A1 grumeleux, permet légitimement de supposer que les espèces d'humus doux devaient être plus répandues avant l'instauration du traitement en taillis et la pratique de l'essartage. La chênaie acidophile ardennaise paraît donc constituer un stade de dégradation d'une forêt qui peut être assimilée à la chênaie neutrophile typique à *Stellaria Holostea*. Le processus nous paraît d'ailleurs parfaitement réversible. En effet, certaines parcelles, situées loin des agglomérations n'ont plus été essartées depuis longtemps. Le taillis y a souvent été converti en futaie de chênes. Dans ce cas, on observe un enrichissement floristique et une amélioration du profit pédologique. **Le groupement d'humus brut évolue spontanément vers la variante à *Holcus mollis* de la chênaie neutrophile.**

2. — Le chênaie acidophile à *Fagus* et *Ilex*, qui fut également essartée, apparaît sur le plateau, au nord de l'Ourthe. Ce groupement occupe une position intermédiaire entre le *Quercetum sessiliflorae* et la hêtraie acidophile à *Deschampsia flexuosa*.

3. — La chênaie acidophile thermophile (*Q. s. m. Silenetosum* subass. nov.) est notée, en des sites ensoleillés, sur des sols superficiels. Le groupement est différencié par *Silene nutans*, *Vincetoxicum officinale*, *Festuca glauca*, *Rosa pimpinellifolia*, *Arabis pauciflora*, *Sorbus torminalis*...

4. — La chênaie acidophile fraîche se développe sur des pentes très raides, aux expositions froides. Le groupement est différencié par des fougères sciaphiles et par une strate muscinale particulièrement riche dans laquelle, éventuellement, les Sphaignes jouent un rôle important.

b. — **La hêtraie à Deschampsia flexuosa** (*Groupement à Fagus et Deschampsia flexuosa*) n'occupe que de petites parcelles dans la région considérée. Elle se présente sous l'aspect de futaies, habituellement équiennes, dominées de façon absolue par le hêtre. Nous interprètons cette forêt comme un groupement en grande partie anthropique, le hêtre ayant été avantagé par le forestier aux dépens des autres essences. **Il convient de remarquer que la dominance du hêtre dans ces forêts a entraîné une dégradation du sol plus poussée que dans les taillis à essarter situés dans des conditions topographiques et édaphiques comparables.** L'accumulation d'un horizon d'humus brut très acide empêche même souvent la régénération naturelle du hêtre. La hêtraie à *Deschampsia*, sans l'intervention du forestier, tend donc, dans de nombreux cas, à se détruire elle-même.

G. Troupin. — Nouvelles Burseracées pour le Congo Belge et le Ruanda-Urundi. — Cette communication est suivie d'échanges de vues entre l'orateur et Melle Fritsché et MM. P. Duvigneaud et Léonard.

Résumé : Une récente révision des Burseraceae (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **83**, p. 111-

128, 1950) avait signalé la présence au Ruanda-Urundi de *Commiphora africana* Engl., seule espèce du genre connue alors dans cette contrée. Depuis lors, Monsieur Germain, à l'occasion d'une étude pédo-botanique entreprise dans la plaine de la Ruzizi, a récolté trois nouveaux *Commiphora* à savoir : *C. subsessiliflora* Engl., *C. Trothae* Engl. et *C. mollis* Engl.

En ce qui concerne les *Dacryodes* Vahl, quelques données de taxonomie et de nomenclature sont exposées en vue de comprendre l'actuelle divergence en vue dans l'adoption soit du genre *Dacryodes* Vahl, soit du genre *Pachylobus* D. Don pour les espèces africaines.

G. Gilbert. — Ontogenèse du système foliaire d'essences tropicales. — Cette communication est suivie d'échanges de vues entre l'orateur et MM. Martens et Léonard.

G. Gilbert. — Croissance différente des jeunes plants d'espèces congolaises. — Voir Bulletin, 84, p. 289.

G. Gilbert. — Influence du milieu sur la variation de certains caractères.

La séance est levée à 17 heures.

Liste des herborisation de la Société en 1951.

15 avril. — Fonds de Leffe, près de Dinant. — Herborisation en commun avec les Naturalistes Belges, guidée par MM. J. Duvigneaud et C. Vanden Berghen.

27 mai. — Tournai et environs. — Herborisation en commun avec la Société Botanique du Nord de la France, les Naturalistes Belges et la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg ; guidée par E. Nef. — Un compte-rendu phanérogamique a été publié par E. Nef (*Natura Mosana*, **4**, p. 61-62, 1951). — Pour les champignons, voir l'article de F. Darimont (Bulletin, 84, p. 269). — Monsieur E. Castagne a déterminé les mousses suivantes recueillies au cours de cette excursion : *Camptothecium sericeum* Kindb., *Amblystegium serpens* B. S., *Barbula convoluta* Hedw., *Grimmia pulvinata* Smith, *Encalypta vulgaris* Hedw., *E. streptocarpa* Hedw,. *Camptothecium lutescens* B. S., *Eurhynchium rusciforme* Milde, *Brachythecium rutabulum* B. S., *Ceratodon purpureus* Brid.

4 août. — Herborisation générale : première journée : Genk-Bokrijk. Herborisation guidée par le Frère Ferdinand, avec la collaboration de MM. Gielen, père et fils.

6 août. — Herborisation générale : deuxième journée : Plateau des Tailles et vallée de l'Ourthe vers Maboge. -- Herborisation guidée par C. Vanden Berghen, qui en a écrit le compte-rendu (Bulletin, 84, p. 233).

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE

au 1er mars 1952.

MEMBRES PERPÉTUELS

Crépin, François (1830-1903).
De Wildeman, Émile (1866-1947).
Errera, Léo (1858-1905).

MEMBRES EFFECTIFS

1950. Adam, François, Menuisier, Les Fonds, Lustin.
1949. André, Georges, Chef de division à la Banque Nationale de Belgique, 29, Avenue Vanderaey, Uccle.
1942. Ansiaux, Jacques, Chargé de cours à l'Institut Agronomique de l'État, 68, Avenue Georges Bergmann, Ixelles.
1938. Autome, Marc, Professeur, 48, Avenue des Sept Bonniers, Uccle.
1949. Baily, Joseph, Instituteur, 60, Rue de la Morte Lys, Comines.
1951. Balasse, Mlle Esther, Étudiante, 148, Avenue Montjoie, Uccle.
1931. Balle, Melle Simone, 58, Rue Frédéricq Pelletier, Schaerbeek.
1951. Bange, Christian, Étudiant, 24, Rue Grenette, Lyon, Rhône (France).
1939. Bastin, René, Chimiste-micrographe au Laboratoire de Recherches Chimiques du Ministère des Colonies, 76a, Rue d'Ophem, Tervueren.
1950. Beck, Eugène, Professeur, 19, Val Sainte-Croix, Luxembourg (G.-D. Lux.)
1912. Beeli, Maurice, Mycologue, 33, rue Berckmans, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1943. Bernard, Étienne, Licencié en sciences physiques et mathématiques, Inéac, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1950. Binet, Raymond, Professeur, 15, Rue Jules Hans, Braine-l'Alleud.
1950. Bonnier, Charles, Chef de travaux à l'Institut Agronomique de l'État, 111, Rue Salzinnes Les Moulins, Namur.
1920. Boon, Félix, Négociant, 17, Marché au Poisson, Louvain.
1920. Bouillenne, Raymond, Professeur à l'Université de Liège, Directeur de l'Institut Botanique, Bois-le-Comte, Méry.
1944. Boutique, Raymond, Ingénieur agricole, 49, Avenue Poplimont, Ganshoren.

1946. Brankaer, Jacques, 190, Rue Obberg, Wemmel.
1949. Brat, Charles, Professeur à l'École Normale, 48, Rue Max Elskamp, Anvers.
1945. Brison, M^me^, 52, Rue Mont-Rose, Schaerbeek.
1946. Bruart, Marcel, Pharmacien, 13, Rue J. Wauters, La Louvière.
1949. Buffel, Karel, Docteur en sciences botaniques, 83, Rue du Canal, Louvain.
1927. Buxant, Fernand, Professeur à l'Athénée Royal, 39, Rive droite du Canal, Mons.
1951. Calberg, Maurice, Chef honoraire de bureau de dessin à la Société Nationale des Chemins de Fer Belges, 4, Rue Billy, Liège.
1951. Calembert, Jacques, Assistant à l'Institut Agronomique de l'État, 67, Rue Alphonse Vanden Bossche, Evere.
1939. Callens, M. H., S. J., Mission Catholique, Kisantu, Moyen-Congo (Congo Belge).
1949. Capon, Marcel, Ingénieur des Eaux et Forêts, Bibliothécaire, Inéac, Yangambi Stanleyville (Congo Belge).
1935. Castagne, Émile, Directeur du Laboratoire de Recherches Chimiques du Ministère des Colonies, 10, Chaussée de Louvain, Tervueren.
1929. Cercle des Naturalistes Belges, 27, Avenue Héger, Bruxelles.
1927. Cercle des Naturalistes de Charleroi, chez Monsieur G. De Bouny, Professeur, Châtelet.
1945. Charlier, Marc, 523, Chaussée de Louvain, Schaerbeek.
1951. Ciselet, Claude, Préparateur à l'Université, 44, Rue Jean Jaurès, Jupille.
1949. Cnops, Norbert, Horloger, 36, Koolstraat, Malines.
1937. Cobut, J. Professeur d'École Normale, 137, Rue Campagne de Slar, Stembert.
1929. Collaer, P., Professeur à l'Athénée Royal, 28, Avenue Émile Duray, Ixelles.
1931. Colmant, M^elle^ Germaine, Docteur en sciences, 6, Rue Omer Lepreux, Koekelberg.
1949. Comité Spécial du Katanga, 51, Rue des Petits-Carmes, Bruxelles.
1920. Conard, A., Professeur à l'Université, 1850, Chaussée de Wavre, Auderghem.
1941. Conard, Victor, 15, Avenue Colonel Daumerie, Woluwe-Saint-Pierre.
1950. Couteaux, Georges, Sous-Directeur de l'Agriculture à la Colonie, 42, Avenue Roger Vandendriessche, Woluwe-Saint-Pierre.
1951. Couteaux, Michel, Étudiant, 66, Rue des Deux Tours, Saint-Josse-ten-Noode.
1920. Culot, A., Docteur en médecine, 219, Chaussée de Charleroi, Montignies-sur-Sambre.
1932. Damblon, Jean, 12, Rue de l'Étuve, Liège.
1927. d'Ansembourg, Victor, Comte, Château d'Assenois, Prov. Luxembourg.
1939. Darimont, Freddy, Assistant à l'Université de Liège, 92, Rue des Fontaines, Vottem.
1948. De By, Carol, 14, Rue Fusch, Liège.
1944. Decoux, Louis, Directeur de l'Institut Belge pour l'Amélioration de la Betterave, 35, Rue du Moulin, Tirlemont.
1920. De Decker, M., Chimiste, 56, Rue Julien Dillens, Anvers.
1951. Defrance, Étienne, Pharmacien, 49, Rue de la Gendarmerie, Braine-l'Alleud.
1930. De Geest, M^elle^ Berthe, Docteur en sciences naturelles, 36, Avenue de l'Université, Ixelles.
1925. De Graef, Richard, Avoué, 47, Avenue Britannique, Anvers.
1946. Delhaye, Robert, Inéac, Mulungu-Tshibinda, Kivu (Congo Belge).

1952. Delhaye, Raymond, Ingénieur agronome colonial, 19, Rue de la Concorde, Verviers.
1921. de Litardière, René, Professeur à la Faculté des Sciences, 9, Place Bir-Hakem, Grenoble, Isère (France).
1943. Delnooz, Eugène, Place de l'Hôtel de Ville, Herve.
1944. Delvosalle, L., Docteur en médecine, 135, Avenue de Kersbeek, Forest-lez-Bruxelles.
1950. Demalsy, Paul, Étudiant, 4, Rue de la Liberté, Pont-à-Celles.
1933. Demaret, Fernand, Conservateur au Jardin Botanique de l'État, 59, Rue Alexandre Markelbach, Schaerbeek.
1946. Department of Botany, The Librarian, University, Oxford (Grande-Bretagne).
1936. De Poerck, Roger, 5, Avenue Reine Élisabeth, Bruges.
1949. De Ridder, Mlle Margaretha, Licenciée en sciences, 18, Cameliastraat, Gentbrugge (post Merelbeke).
1949. Desenfans, Robert, Ingénieur forestier, 242, Avenue Coghen, Uccle.
1927. Desguin, Émile, Docteur en médecine, 141, Rue du Midi, Bruxelles.
1951. Desmedt, Mlle Simone, Étudiante, 20, Rue des Thuyas, Watermael-Boitsfort.
1943. Deuse, Paul, Licencié en sciences botaniques, 79, Rue de Cointe, Liège.
1950. Devred, René, Ingénieur Agronome Forestier, Station Inéac, Luki, Bas-Congo (Congo Belge).
1949. Dewit, Mlle Jeanine, 34, Avenue Latinis, Schaerbeek.
1920. De Witte, Gaston, Conservateur au Musée Colonial de Tervueren, 339, Avenue Louise, Bruxelles.
1946. De Wyngaert, Charles, 299, Avenue Georges-Henri, Woluwe-Saint-Lambert.
1952. Dodelet, Eusèbe, O. F. M. Cap., 14, Rue du Prince, Verviers.
1949. Donis, Camille, Chef de la Division Forestière de l'INÉAC, 4, Rue Crespel, Ixelles.
1946. Doumont, L., Professeur, 45, Rue Théo Toussaint, Gembloux.
1949. Doutreligne, Sœur Christiane, Professeur, Institut Notre-Dame-aux-Épines, Eecloo.
1925. Dropsy, Abbé G., Professeur, 26, Rue de Ligne, Héverlé.
1937. Druet, J., Instituteur, 42, rue Lecomte, Dampremy.
1919. Dupréel, E., Professeur à l'Université, 46, Avenue Maurice, Ixelles.
1947. Duvigneaud, Jacques, Régent, 319, Route de Beaumont, Marchienne-au-Pont.
1934. Duvigneaud, Paul, Professeur à l'Université, 44, Avenue Maurice, Ixelles.
1940. Duvigneaud-Bléret, Mme L., 44, Avenue Maurice, Ixelles.
1949. École d'Horticulture de l'État, Vilvorde.
1949. Engelbeen, Marcel, Ingénieur agronome, 111, Avenue des Nerviens, Etterbeek.
1943. Ernould, Louis, Ingénieur agronome, 11, Rue du Viandra, Tirlemont.
1926. Estienne, Victor, Professeur à l'Université, 36, Rue Léopold, Louvain.
1919. Eusèbe, Frère Marcel, Professeur à l'École Normale, Institut Saint-Berthuin, Malonne.
1641. Evens, Frans, Médecin de la Colonie, Laboratoire de Médecine tropicale « Princesse Astrid », Léopoldville (Congo Belge).
1949. Evrard, Charles, Pharmacie Riga, 27, Rue De Wand, Bruxelles 2.
1951. Evrard-Balsaert, Mme Marie-Louise, Pharmacienne, 27, Rue De Wand, Bruxelles 2.

1948. Evrard, Mlle Lizy, 61, Rue Colline, Seraing-sur-Meuse.
1951. Exell, Arthur Wallis, Deputy Keeper, Department of Botany. British Museum (Natural History), Cromwell Road, London S. W. 7 (Grande-Bretagne).
1944. Fasseaux, Willy, Licencié en sciences commerciales et financières, Interfina, Léopoldville (Congo Belge).
1946. Fauconnier, Jean, Étudiant, 130, Chaussée de Waterloo, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1949. Feller, Mlle Marie-José, Licenciée en sciences botaniques, 183, Boulevard Ruelens, Héverlé.
1929. Ferdinand, Frère, Professeur à l'École Normale, 198, Rue Terre-Neuve, Bruxelles.
1949. Feremans, Tony, Licencié en sciences commerciales, 25, Willem Rosierstraat, Malines.
1921. Ferrand, Maurice, Directeur du Centre de Recherches de l'I. R. H. O., 1, Rue Docteur Jacquemaire-Clémenceau, Paris XV (France).
1934. Fils, Mlle Gabrielle, 21, Rue Le Tintoret, Bruxelles.
1943. Flon, G., Licencié en sciences chimiques, 36, Rue des Aigles, Woluwe-Saint-Pierre.
1935. Fouarge, M., Professeur à l'Athénée Royal, 5, Rue Bois-l'Évêque, Liège.
1938. Fouss, Edmond, Professeur à l'École Normale, 14, Rue des Coloniaux, Virton.
1932. Franchomme, Mme F., 33, Rue Montoyer, Bruxelles.
1950. Francini, Eleonora, Professeur, Institut Botanique de l'Université, Bari (Italie).
1942. Frison, Mme E., 62, Rue Julien Dillens, Anvers
1907. Fritsché, Mlle Emma, Professeur Honoraire d'Athénée et d'École Normale de l'État, 182, Rue de la Verrerie, Beauséjour, Seraing-sur-Meuse.
1949. Froment, Didier, Étudiant, 159, Rue des Atrébates, Etterbeek.
1941. Fröschel, Paul, Professeur à l'Université, 13, Boulevard de l'Exposition, Gand.
1943. Georlette, René, Ingénieur agronome, 207, Avenue Richard Neybergh, Bruxelles 2.
1951. Germain, René, Ingénieur agronome, Docteur en sciences botaniques, INÉAC, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1943. Gevers, Émile, Professeur, Wyk A 45, Houtvenne.
1940. Ghysels, Victor, 14, J. F. Wilhelmstraat, Gand.
1950. Gilbert, Georges, Ingénieur agronome, 10, Rue des Tournesols, Anderlecht.
1944. Gilles, André, Chargé de cours à l'Université de Louvain, Weert-Saint-Georges.
1947. Gils, Auguste, Professeur de Sciences à l'École Normale Ch. Buls, 17, rue J. Vandervleet, Jette.
1951. Goemans, Eugène, Bibliothécaire au Jardin Botanique de l'État, 23, Petit Paradis, Nivelles.
1891. Goffart, Jules, Professeur Honoraire d'Athénée Royal, 53, Rue Ambiorix, Liège.
1951. Gouvernement Général du Congo Belge, Bruxelles.
1929. Gremling, Mlle G., Directrice des Écoles Normales de l'État à Bruxelles, 169, Avenue Brugmann, Forest-lez-Bruxelles.
1933. Grevens, Walter, Régent à la Section d'Athénée, 20, Rue du Cardinal Mercier, Diest.
1920. Hannevart, Mlle Germaine, Professeur au Lycée, 109, Rue Général Gratry, Schaerbeek.

1938. Hanssens, J. B., Bibliothécaire au Ministère de l'Agriculture, 624, Chaussée d'Alsemberg, Uccle.
1914. Hauman, Lucien, Professeur à l'Université, 55, Rue de la Vallée, Bruxelles.
1934. Heinemann, Paul, 26, Rue John W. Wilson, Bruxelles 4.
1936. Hendrickx, Frédéric, Ingénieur des Industries agricoles, Licencié en sciences botaniques, Inéac, Mulungu-Tshibinda, Kivu (Congo Belge).
1949. Henry, Jean, Ingénieur agronome, Chef de la Section de Recherches Agronomiques de l'Inéac, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1943. Hirsch, Guy, Docteur en sciences mathématiques, 223, Boulevard de Smet de Naeyer, Jette.
1924. Hocquette, Maurice, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université, Directeur de l'Institut d'Essais de Semences et de Recherches Agricoles, 20, Place Jeanne d'Arc, Lille, Nord (France).
1949. Hoens, Roger, Ingénieur agronome, 63, Grand-Rue, Saint-Marc (Vedrin).
1950. Hoffmann, Ewald, Docteur en Sciences, Union Minière du Haut-Katanga, Jadotville, Haut-Katanga (Congo Belge).
1943. Holm, P., Docteur en Médecine, 10, Rue Longue d'Argile, Anvers.
1951. Homès, Jacques, Étudiant, 74, Rue Ernest Salu, Bruxelles 2.
1926. Homès, Marcel, Professeur à l'Université, 74, Rue Ernest Salu, Bruxelles 2.
1923. Hostie, Émile, Négociant, 39, Rue de la Princesse, Anvers.
1907. Houzeau de Lehaie, Jean, 3, Rue Nestor Lehon, Saint-Symphorien.
1949. Huet, Marcel, 104, Avenue Général Derache, Ixelles.
1951. Hunin, François, Instituteur, 4, Rue des Écoles, Châtelet,
1934. Imler, Louis, Mycologue, 117, Paalstraat, Schoten.
1925. Jacques, Jos., Pharmacien, 1, Rue des Raines, Verviers.
1949. Jans, Alfons, 31, Rue Léopold, Malines.
1949. Jeangout, Joseph, Rentier, 21, Rue des Récollets, Bastogne.
1927. Jenner-Massart, Mme H., Docteur en Sciences, 81, Avenue des Frères Goemaere, Auderghem.
1950. Jobels, Pierre, Boîte Postale, 352, Léopoldville (Congo Belge).
1950. Jungblut, Félix, Ingénieur Chimiste, 1, Rue Laurent, Luxembourg (G.-D. Lux.).
1949. Jurion, Floribert, Directeur général de l'INÉAC, 8, Avenue Isidore Gérard, Auderghem.
1950. Kiwak, Melle Annie, Étudiante, 27, Boulevard du Jubilé, Molenbeek-Saint-Jean.
1933. Kraentzel, Melle Georgette, Docteur en Sciences, 123, Rue Froissart, Bruxelles 4.
1908. Kufferath, Hubert, Directeur du Laboratoire Intercommunal Bactériologique, 20, Rue Joseph II, Bruxelles.
1945. Lambert, J., Ingénieur agronome, 137, Rue d'Espagne, Roulers.
1929. Larose, E., Directeur de la Station d'Amélioration des Plantes de l'État, 47, Avenue des Combattants, Gembloux.
1919. Lathouwers, Victor, Professeur émérite à l'Institut Agronomique de l'État, 125, Avenue de Broqueville, Woluwe-Saint-Lambert.
1946. Latour, Jean-Marie, 408, Avenue Rogier, Schaerbeek.
1949. Laurent, Melle Yvonne, 6, Rue des Hellènes, Ixelles.
1943. Lawalrée, André, 3, Avenue Van Elderen, Auderghem.
1949. Lebeau, Jean, Étudiant, 1, Rue Willy Brogneaux, Jamioulx.

1923. Lebrun, Jean, 8, Avenue des Lucioles, Watermael-Boitsfort.
1931. Leclercq, Mlle Suzanne, Professeur à l'Université, 96, Rue de Hesbaye, Liège.
1944. Lecrenier, Adolphe, Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, 57, Avenue des Combattants, Gembloux.
1949. Lefèbvre, Alfred, Docteur en médecine, 75, Rue Bosquet, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1912. Lefèbvre-Giron, Mme A., 5, Avenue d'Hougoumont, Uccle.
1949. Lefort, François-Léon, Délégué à l'UNESCO, 261, Neudorf, Luxembourg (G.-D. Lux.).
1945. Legrain, Abbé Joseph, Curé, Mont-sur-Meuse (Lustin).
1929. Lejour, Mlle A., Préfète à la Section d'Athénée, 85, Rue de Sesselich, Arlon.
1950. Léonard, Guy, 3, Rue Sigebert, Gembloux.
1941. Léonard, Jean, 10, Rue de Décembre, Woluwe-Saint-Lambert.
1934. Lequime, Pierre, Docteur en médecine, 85, Rue Berckmans, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1938. Lequime-Glorie, Mme Simone, 85, rue Berckmans, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1920. Lesent, Mlle Alice, 62, Rue Maurice Wilmotte, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.
1950. Liben, Louis, Ingénieur agronome, INÉAC, Nioka, Kibali-Ituri (Congo-Belge).
1950. Livens, J., Directeur du Centre Cartographique de l'Institut Pédologique, 72, Avenue Cardinal Mercier, Héverlé.
1949. Lothier, Henri, 101, Rue de Gozée, Montigny-le-Tilleul.
1951. Louette, André, Ingénieur, 2, Rue des Combattants, Virton.
1943. Louis, Abbé Armand, Sous-directeur des Écoles Techniques, 32, Steenweg, Malines.
1949. Macédone, Frère, Institut Saint-Ferdinand, Jemappes.
1950. Manil, Georges, Chargé de cours de Pédologie à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux, 42, Boulevard de la Meuse, Jambes.
1932. Manil, Paul, Chargé de cours à l'Institut Agronomique de l'État, 30, Chaussée de Tirlemont, Gembloux.
1944. Maquet-Laval, L., Professeur à l'École Technique, 20, Chemin de la Sarthe, Huy.
1891. Marchal, Émile, Professeur émérite à l'Institut Agronomique de l'État, 125, Avenue de Broqueville, Woluwé-Saint-Lambert.
1937. Marlier-Spirlet, Mme M. L., 11, Rue du Cimetière, Ohain.
1923. Martens, Pierre, Professeur à l'Université, 23, Rue Marie-Thérèse, Louvain.
1893. Matagne, Henri, Docteur en médecine, Soheit-Tinlot.
1938. Maton, J., 146, Avenue d'Afrique, Gand.
1952. Mercier, Athur, Cheminot, 30, Rue de Mons, Thieu.
1951. Mesotten, Mlle Claire, Étudiante, 70, Avenue Gustave Latinis, Schaerbeek.
1950. Michel, Georges, Ingénieur agronome colonial, INÉAC, Nioka, Kibali-Ituri (Congo Belge).
1950. Michelson, Alexandre, Ingénieur Agronome colonial, B. P. 170, Costermansville, Kivu (Congo Belge).
1944. Molle, André, Ingénieur agronome, INÉAC, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1925. Monoyer, Armand, Professeur à l'Université, 141, Rue Féronstrée, Liège.
1934. Moulaert, Mlle Berthe, 27, Rue De Joncker, Saint-Gilles-lez-Bruxelles.

1936. Moureau, Jules, INÉAC, Gandajika, Kabinda (Congo Belge).
1952. Moutschen, Jean, Licencié en sciences botaniques, 3, rue Fusch, Liège.
1944. Mullenders, William, 4, Avenue Firmin Lambeau, Woluwe-Saint-Lambert.
1938. Muller, Chanoine Camille, Professeur à l'Université, 3, rue Vital Decoster, Louvain.
1920. Naveau, Victor, Naturaliste, 272, Longue Rue des Images, Anvers.
1946. Noel, Raymond, 42, Rue des Vergers, Liège.
1945. Noirfalise, Albert, Ingénieur agronome, 7, Avenue Giele, Jette.
1949. Opsomer, J. E., Professeur à l'Université de Louvain, 57, Avenue Léopold III, Héverlé.
1922. Orman, Chanoine Émille, Professeur à l'Université, 26, Rue du Canal, Louvain.
1951. Panier, Jean, Étudiant, 55, Rue du Progrès, Saint-Josse-ten-Noode.
1939. Panneels, François, 70, Rue de Lessines, Molenbeek-Saint-Jean.
1951. Paulus, Willy, Architecte, 30, Rue Bonaventure, Jette.
1947. Peeters, Abbé Édouard, Professeur au Collège Épiscopal, Gheel.
1951. Pelgrims, Camiel, Professeur, 28, Groenstraat, Wavre-Sainte-Catherine.
1943. Périlleux, Abbé Hugo, Professeur de Sciences Naturelles, Petit Séminaire, Saint-Trond.
1933. Persy, Jean, Schoonhoven, Aarschot.
1950. Petit, Ernest, Conservateur-adjoint au Jardin Botanique de l'État, « Les Fougères », Anseremme.
1949. Piérart, Pierre, 2, Avenue de l'Astronomie, Saint-Josse-ten-Noode.
1950. Pierlot, Roger, Ingénieur agronome forestier, 134, Rue de l'Agriculture, Schaerbeek.
1943. Pierrot, E., 10, Rue de l'Église, Athus.
1945. Pigneur, Abbé Hector, Professeur au Petit Séminaire, Floreffe.
1949. Pourvoyeur, M^elle^ Christiane, 20, Avenue du Couvent, Wesembeek-Ophem.
1946. Rameau, Jean, 34, Rue Pasteur, Ans.
1949. Reginster, Paul, Garde Général des Eaux et Forêts, 7, Avenue Edmond Mesens, Etterbeek.
1950. Reichling, Léopold, Professeur, 75, Avenue Guillaume, Luxembourg (G.-D. Lux.).
1932. Remacle, G., Directeur de l'École Normale de l'État, Virton.
1943. Renier-Delacuvellerie, M^me^ Luce, Licenciée en sciences géographiques, 28, Avenue Albert Jonnart, Woluwe-Saint-Lambert.
1946. Ringoet, Arthur, Ingénieur chimiste, Licencié en sciences botaniques, INÉAC, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1951. Risopoulos, Stéphane, Ingénieur agronome colonial, INÉAC, Nioka, Kibali-Ituri (Congo Belge).
1946. Roba-Thilly, M^me^ J., 219, Boulevard Léopold II, Molenbeek-Saint-Jean.
1923. Robyns, Walter, Directeur du Jardin Botanique de l'État, Professeur à l'Université, 56, Rue des Joyeuses Entrées, Louvain.
1950. Rochez, M^elle^ Raymonde, 4, Rue Lengrand, Merbes-le-Château.
1949. Roisin, Paul, Garde Général des Eaux et Forêts, Florenville.
1942. Roland, Georges, Assistant à la Station de Phytopathologie de l'État, 7, Avenue de la Station, Gembloux.
1951. Rommel, Georges, Étudiant, 48, Rue des Pavots, Schaerbeek.

1948. Rouget, Yves, 12, Place Constantin Meunier, Forest-lez-Bruxelles.
1949. Rouleau, Ernest, Conservateur de l'Herbier Marie-Victorin, Institut Botanique de l'Université, 4101 Est, Rue Sherbrooke, Montréal 36, Qué. (Canada).
1950. Saroléa, Abbé Pierre, Curé de Florzé, Rouvreux-Sprimont.
1949. Schmitz, André, INÉAC, Keyberg, Élisabethville, Haut-Katanga (Congo Belge).
1951. Schubert, Melle Bernice, Botaniste, 202, Rue Royale, Bruxelles.
1944. Simon, Maurice, Ingénieur agronome, 70, Boulevard Vinckenbosch, Tirlemont.
1946. Sironval, Cyrille, 31, Rue A. Cuvellier, Embourg.
1912. Smets, G., Professeur à l'Université, 51, Rue des Bollandistes, Etterbeek.
1937. Société Anversoise de Micrographie, 129, Avenue du Margrave, Anvers.
1929. Société Botanique de Liège, Institut de Botanique de l'Université, 3, rue Fusch, Liège.
1943. Soenen, Albert, Ingénieur Chimiste agricole, 18, Avenue Prince Albert, Saint-Trond.
1945. Sougnez, Nicolas, Ingénieur agronome, 229-231, Rue Pisseroule, Dison-Verviers.
1930. Soyer-Poskin, Mme D., 17, Square de Léopoldville, Etterbeek.
1951. Staquet, Jean, Ingénieur agronome, 118, Le Docq, Tongrinne.
1926. Staner, Pierre, Docteur en Sciences, Directeur au Ministère des Colonies, 4, Avenue du Château, Tervueren.
1927. Steyaert, René, Mycologiste, 159, Rue des Atrébates, Etterbeek.
1926. Stockmans, François, Conservateur à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 31a, Dieweg, Uccle.
1949. Stoffels, Ernest, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux, 78, Rue d'Arlon, Bruxelles.
1950. Stumper, Robert, 94, Rue du Fossé, Esch-sur-Alzette (G.-D. Lux.).
1944. Supply, Jos., Pharmacien, 4, Zwevegemstraat, Courtrai.
1941. Symoens, Jean-Jacques, 69, Rue Saint-Quentin, Bruxelles 4.
1942. Taton, Auguste, Ingénieur agronome colonial, INÉAC, Nioka, Kibali-Ituri (Congo Belge).
1946. Thiernesse, Louis, 27, Rue Général Jacques, Vaux-sous-Chèvremont.
1950. Thill, André, Ingénieur agronome, Ingénieur des Eaux et Forêts, 56, Rue de l'Ange Gardien, Bouillon.
1946. Thomas, André, 55, Rue Peetermans, Seraing-sur-Meuse.
1944. Thuet, A., 67, Rue de la Concorde, Gand.
1920. Tits, D., Directeur de l'Instruction Publique de la Ville de Bruxelles, 109, Avenue Coghen, Uccle.
1945. Tournay, Roland, 157, Avenue Crockaert, Woluwe-Saint-Pierre.
1942. Toussaint, Léon, Ingénieur agronome, INÉAC, Luki, Bas-Congo (Congo Belge).
1946. Troupin, Georges, Conservateur-adjoint au Jardin Botanique de l'État, 35, Rue J. B. Timmermans, Woluwe-Saint-Lambert.
1937. Uyttebroek, Mme G., 9, Rue Emmanuel Van Driessche, Ixelles.
1933. Van Aerdschot, Eugène, 21 ,Rue Henri Stacquet, Schaerbeek.
1946. Van Baeten, José, 41, Boulevard Pierre Tack, Courtrai.
1950. Van Bol, Melle Paulette, Étudiante, 23, Rue des Pâquerettes, Schaerbeek.
1940. Vanden Berghen, Constant, Régent, 65, Avenue Jean Dubrucq, Molenbeek-Saint-Jean.

1946. Vanden Driessche-Oedenhoven, M^me^ Thérèse, 21, Square du Castel Fleuri, Watermael-Boitsfort.
1949. Vanderhaeghe-Hougardy, M^me^ Francine, 27, Avenue Antoine Depage, Bruxelles.
1950. Van der Veken, Paul, Conservateur-adjoint au Jardin Botanique de l'État, 222, Patersstraat, Turnhout.
1932. Vanderwalle, Roger, Directeur de la Station de Phytopathologie de l'État, 5, Rue Léopold, Gembloux.
1952. Vanderweyen, Arthur, Étudiant, 48, Rue Léon Mignon, Schaerbeek.
1940. Vandevyvere, P., Pharmacien, 39, Rue Haute, Bruges.
1945. Van Frayenhoven, Hubert, Droguiste, 38, Chaussée de Haecht, Saint-Josse-ten-Noode.
1951. Van Hoeck, Fernand, 134, Rue du Marais, Zuun, Leeuw-Saint-Pierre.
1927. Van Hoeter, Frédéric, 61, Rue Saint-Quentin, Bruxelles 4.
1949. Van Hoorne, Roger, Naturaliste à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 6, Kerkstraat, Terhagen (Boom).
1935. Van Meel, Ludo, Naturaliste à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 79, Avenue A. Stockmans, Mortsel.
1922. Van op den Bosch, M^elle^ Jeanne, Régente, 169, Rue Berkendael, Ixelles.
1922. Van Oye, Paul, Professeur à l'Université, 30, Boulevard Saint-Liévin, Gand.
1947. Van Roye, Hendrik, Receveur d'Enregistrement, 389, Kortrijkstraat, Heule.
1949. Van Ruymbeke, Émile, Étudiant, 5, Rue de Groeninghe, Courtrai.
1947. Van Schoor, M^elle^ Germaine, Docteur en Sciences Naturelles, 52, Avenue Maréchal Foch, Schaerbeek.
1924. Van Straelen-Poirier, M^me^ L., 7, Avenue Géo Bernier, Ixelles.
1944. Ver Eecke, A., Lieutenant-Général retraité, 29, Héléna Thyslei, Brasschaet.
1925. Verplancke, G., Professeur à l'Université, 31, Ledeganckstraat, Gand.
1951. Verelst, Luc, Commis au Jardin Botanique de l'État, 37, Chaussée de Gand, (Molenhof), Battel (Malines).
1950. Viennot-Bourgin, Georges, Professeur à l'Institut National Agronomique, 6, Square Vauban, Viroflay, S.-et-O. (France).
1949. Visé, Auguste, Négociant en laines, 37, Rue Jardon, Verviers.
1920. Vlemincq, A., Professeur à l'Athénée Communal de Schaerbeek, 60, Rue des Hêtres, Linkebeek.
1949. Wilczek, Rudolf, Docteur en Sciences, 593, Chaussée de Waterloo, Ixelles.
1943. William, André, 3, Rue Fusch, Liège.
1941. Wouters, Walter, Ingénieur Agronome colonial, INÉAC, Gandajika, Kabinda (Congo Belge).
1949. Wyam, Jules, 52, Rue de la Vallée Bailly. Braine-l'Alleud.
1950. Yernaux, Paul, Instituteur, 6, Rue de Fontaine-l'Évêque, Loupoigne.

MEMBRES HONORAIRES

1950. Babcock, E. B., Emeritus Professor, University of California, College of Agriculture, Division of Genetics, Berkeley 4, Calif. (U. S. A.).
1920. Blackman, F. F., Reader in Botany in the University, Uppercross, Storey's Way, Cambridge (Grande-Bretagne).
1920. Blakeslee, A. F., Director, Department of Genetics, Carnegie Institution of Washington, Cold Spring Harbor, Long Island, N. Y. (U. S. A.).
1947. Bouly de Lesdain, Maurice, 32, Place de Sébastopol, Lille, Nord (France).
1920. Bower, F. O., Emeritus Professor of Botany in the University of Glasgow, 2, The Crescent, Ripon, Yorks. (Grande-Bretagne).
1947. Braun-Blanquet, Josias, Directeur de la S. I. G. M. A., Chemin du Pioch de Boutonnet, Montpellier, Hérault (France).
1932. Bugnon, Pierre, Professeur de Botanique, Faculté des Sciences, rue Monge, Dijon, Côte d'Or (France).
1920. Buller, A. H. R., Professeur à l'Université de Manitoba, Winnipeg, Man. (Canada).
1920. Campbell, Douglas H., Emeritus Professor of Botany, 538, Maryfield Road, Palo Alto Calif. (U. S. A.).
1950. Copeland, E. B., University of California, 4004, Life Sciences Building, Berkeley, Calif. (U. S. A.).
1950. Du Rietz, G. Einar, Professeur, Växtbiologiska Institutionen, Uppsala Universitet, Uppsala 5 (Suède).
1950. Ernst, Alfred, Directeur de l'Intitut de Botanique générale de l'Université, 16, Künstlergasse, Zürich 1 (Suisse).
1950. Fritsch, F. E., Emeritus Professor of Botany in the University of London, 34, Causewayside, Cambridge (Grande-Bretagne).
1950. Hagerup, O., Universitetets Botaniske Museum, 130, Gothersgade, Copenhague K (Danemark)
1950. Halle, Th. G., Professeur, Riksmuseet, Stockholm 50 (Suède).
1950. Humbert, Henri, Muséum National d'Histoire Naturelle, Phanérogamie, 57, Rue Cuvier, Paris V (France).
1950. Koningsberger, Prof. Dr V. J., 96, Nieuwe Gracht, Utrecht (Pays-Bas).
1912. Lutz, Louis, Professeur honoraire à la Faculté de Pharmacie de Paris, 24, Rue de Fontenay, Nogent-sur-Marne, Seine (France).
1920. Mattirolo, O., Professeur émérite de l'Université, 37, via Accademia Albertinia, Torino (Italie).
1950. Mendonça, F. A., Jardim Botanico, Universidade de Coimbra (Portugal).
1947. Pulle, A. A., Lange Nieuwstraat 106, Utrecht (Pays-Bas).
1950. Ramsbottom, J., British Museum (Natural History), Cromwell Road, South Kensington, London S. W. 7 (Grande-Bretagne).
1950. Sinnott, Edmund W., Director, Sheffield Scientific School, Yale University, 127, Hall of graduate Studies, New Haven, Conn. (U. S. A.).
1950. Skottsberg, Carl, Apotekaregatan, 8, Göteborg (Suède).
1902. Stomps, Th. J., Plantage Middenlaan 7, Amsterdam (Pays-Bas).
1912. Tansley, A. G., Professor of Botany, University of Oxford, Magdalen College, Oxford (Grande-Bretagne).

TABLE DES MATIÈRES

du Tome 84.

G. H. J. Van Schoor. — Action de lumières colorées sur le comportement de *Sagittaria sagittifolia* L. 5

J. Léonard. — Contribution à l'étude de la végétation des bains d'éléphants au Congo belge : le *Rhynchosporeto-Cyperetum longibracteati* 13

R. L. Steyaert. — Contribution à l'étude du genre *Dialium* 29

J. Léonard. — Espèces congolaises nouvelles ou intéressantes 47

C. Vanden Berghen. — Note sur trois Hépatiques du Congo belge 61

J. Léonard et W. Mullenders. — Nouvelles observations sur les Marantacées congolaises 65

P. Duvigneaud et J. Staquet. — Un *Strychnos* nouveau des galeries forestières du Katanga et de la Rhodésie du Nord..... 69

J. Dewit. — Les *Tephrosia* à grandes fleurs jaunes des steppes *zambéziennes* .. 73

J. L. Homès, P. Duvigneaud, E. J. Balasse et J. Dewit. — Écomorphologie de la feuille dans une série écophylétique du genre *Parinari* 83

P. Duvigneaud, S. Desmedt, A. Kiwak et C. Mesotten. — Écomorphologie de la feuille chez quelques espèces de la « laurisilve » du Congo méridional 91

G. Troupin. — Contribution à l'étude des Ménispermacées africaines. — II : Le genre *Anisocycla* Baill. au Congo belge 97

M. V. Homès. — L'alimentation minérale des végétaux. — II 101

N. Sougnez. — Essai d'une classification phytosociologique des prairies du Pays de Herve 123

W. Fasseaux. — Les *Dactyloctenium* adventices en Belgique 153

C. Vanden Berghen. — Landes tourbeuses et tourbières bombées à Sphaignes de Belgique 157

A. Jans. — *Orchiaceras spuria* Camus en Belgique 227

* * *

C. Vanden Berghen. — Excursion du 6 août 1951 dans la région Bihain-Samrée-Laroche..... 233

W. Fasseaux. — Les *Chloris* adventices en Belgique 239

P. Duvigneaud, M.-L. Marlier et J. Dewit. — La géographie de caractères chez le genre zambézien *Diplorhynchus* 243

F. Darimont. — Champignons observés lors de l'herborisation à Tournai le 27 mai 1951 269

C. Sironval. — Modification de la forme de la première feuille chez le Fraisier 275

C. Sironval. — Expériences sur la fragmentation des tiges de *Funaria hygrometrica* L. 281

G. Gilbert. — Contribution à la biologie des essences forestières congolaises 289

Communications résumées dans les procès-verbaux des séances :

E. Fritsché. — De l'importance des schémas dans la connaissance de l'organisation florale 299

P. Martens. — Les Préphanérogames et le problème de la graine 300

F. Demaret et R. Potier de la Varde. — Les espèces africaines du genre *Cyclodictyon* 302

A. Lawalrée. — Les *Valeriana* de la flore belge 305

A. Schmitz et J. Léonard. — Une découverte : un *Salix* indigène au Congo belge 307

A. Lawalrée. — L'embryologie des *Lemnaceae* 308

C. Vanden Berghen. — Communication préliminaire sur la végétation de la vallée de l'Ourthe en amont de Laroche 309

G. Troupin. — Nouvelles Burseracées pour le Congo belge et le Ruanda-Urundi 311

Procès-verbaux des Séances tenues en 1951 :

Assemblée générale du 4 février 1951 297

Séance ordinaire du 17 mars 1951 301

Séance ordinaire du 6 mai 1951 303

Séance extraordinaire du 6 août 1951 304

Séance ordinaire du 14 octobre 1951 305

Séance ordinaire du 2 décembre 1951 308

Liste des herborisations de la Société en 1951 312

Liste des membres de la Société 313

Table des Matières du Tome 84 323

Éditions J. Duculot, s. a., Gembloux *(Imprimé en Belgique)*.

Publications mises en vente par la Société.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique :

Tomes (3-10), 13-23, (25-26), 27-39, (41), (43), 45, (46-47), 48 (49), 50, 52, 53, 55-59, (60), 61, 62, (63-65), 67-69, 71-83. (1)
au prix de frs. 125 le tome pour les membres de la Société domiciliés en Belgique. (2)

Tome 44, avec planches annexes (Massart, Géogr. Bot. Distr. Littor. Alluv. Belg.)
au prix de frs. 175 (2)

Tome 51, jubilaire (De Wildeman, Documents pour l'étude de la Géo-botanique congolaise),
au prix de frs. 225 (2)

Tome 66, avec supplément (Catalogue des Plantes vasculaires de Belgique).
au prix de frs. 200 (2)

Tome 70, avec supplément (Catalogue des Lichens de Belgique)
au prix de frs. 150 (2)

(1) Les tomes cités entre parenthèses, dont le stock est inférieur à 10 exemplaires, ne peuvent être vendus sans l'autorisation du Conseil d'administration.
(2) Ces prix sont augmentés de frs. 25 pour les membres résidant à l'étranger, de frs 50 pour les non-membres résidant en Belgique et de frs. 75 s'ils résident à l'étranger.

Massart J. — Esquisse de la Géographie Botanique de la Belgique.
2 volumes : frs. 250 (prix porté, comme ci-dessus, à frs. 275, 300, 350)

C. R. du Congrès International de Botanique, Bruxelles 1910.
2 volumes, frs. 150 (prix porté, comme ci-dessus, à frs. 160, 175, 200).

PETITE NOTICE

SUR LA

Société Royale de Botanique de Belgique

(Association sans but lucratif ; fondée en 1862).

But : La Société Royale de Botanique de Belgique a pour but de propager le goût des observations et des recherches botaniques, et de contribuer par ses travaux au progrès de la science botanique.

Siège Social : au Jardin Botanique de l'État, 236, rue Royale, Bruxelles 3.

Membres : Pour devenir membre effectif de la Société, il faut être présenté par deux membres effectifs, et être admis par le Conseil d'Administration ; les personnes désireuses de devenir membres de la Société, et sans relations parmi ses membres, peuvent s'adresser au Secrétariat. Le titre de membre perpétuel peut être conféré par la Société en hommage posthume aux membres qui lui ont rendu des services exceptionnellement éminents. La Société nomme aussi des membres honoraires. — Le taux de la cotisation annuelle des membres effectifs est fixé chaque année lors de l'assemblée générale de février.

Séances : La Société tient : une assemblée générale annuelle, le premier dimanche de février ; des assemblées générales extraordinaires lorsqu'il y a lieu ; cinq séances ordinaires annuelles, le quatrième samedi de mars (séance exclusivement consacrée à la botanique congolaise), le premier dimanche de mai, le deuxième dimanche d'octobre, le premier dimanche de décembre, et enfin une séance locale de date variable. Ces séances ont lieu l'après-midi. De plus, une séance extraordinaire se tient tous les ans à l'occasion de l'herborisation générale.

Publications : La Société publie un Bulletin, distribué gratuitement à ses membres et mis en vente. Elle offre également en vente : Massart, J., Esquisse de la Géographie Botanique de la Belgique ; et les Comptes-Rendus du Congrès International de Botanique de Bruxelles 1910.

Herborisations : La Société organise annuellement une herborisation générale d'une durée minimum de deux jours, en Belgique ou à l'étranger. D'autres herborisations peuvent être organisées.

Bibliothèque : Tout membre effectif peut obtenir en prêt, contre reçu signé par lui et sous sa responsabilité, les ouvrages faisant partie de la bibliothèque de la Société, exception faite pour les ouvrages de grande valeur ou de consultation courante. Le prêt est strictement limité à une durée de quinze jours ; il est renouvelable sur demande. Tous les livres en prêt doivent être rentrés à la bibliothèque de la Société à la date du 15 décembre, pour le récolement annuel. La dérogation aux dispositions réglementaires ci-dessus entraîne la suspension du prêt. Tous les livres peuvent être consultés par les membres à la bibliothèque, au Jardin Botanique, les jours de semaine, de 9 à 12 h. et de 14 à 17 h., à l'exception du samedi après-midi.

ÉDITIONS J. DUCULOT, S. A., GEMBLOUX. (*Imprimé en Belgique*)